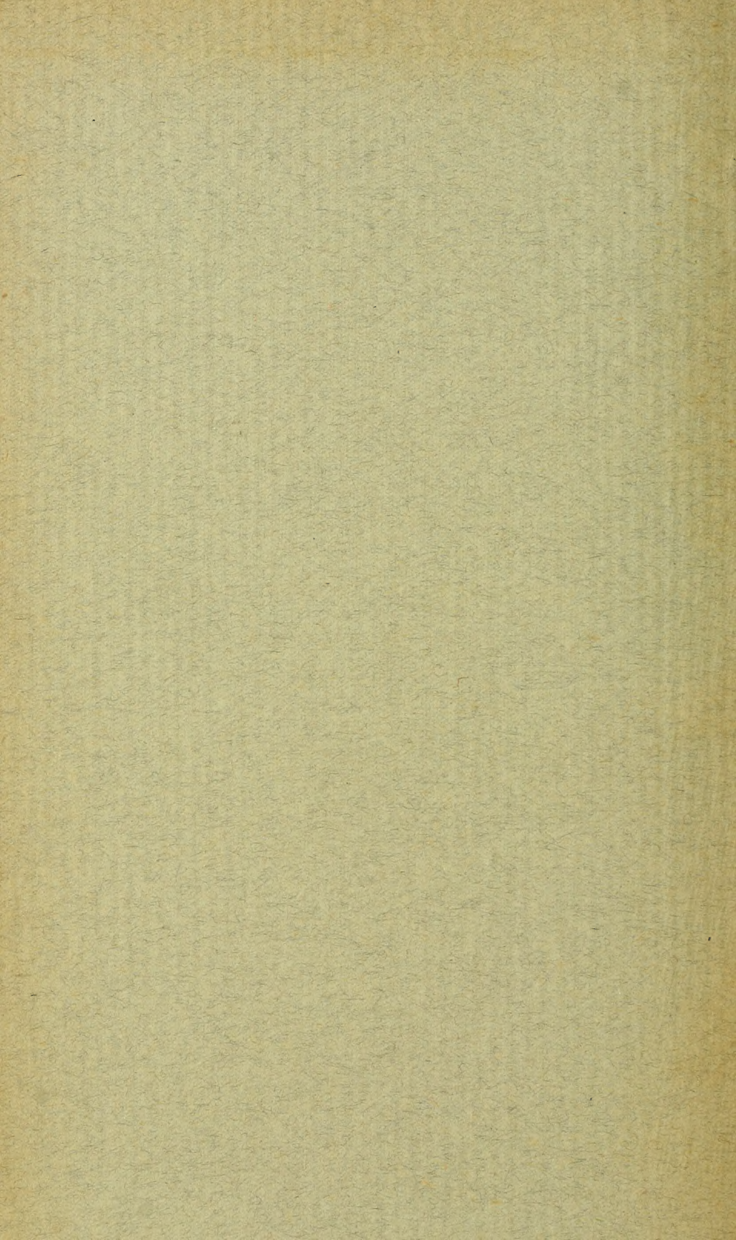
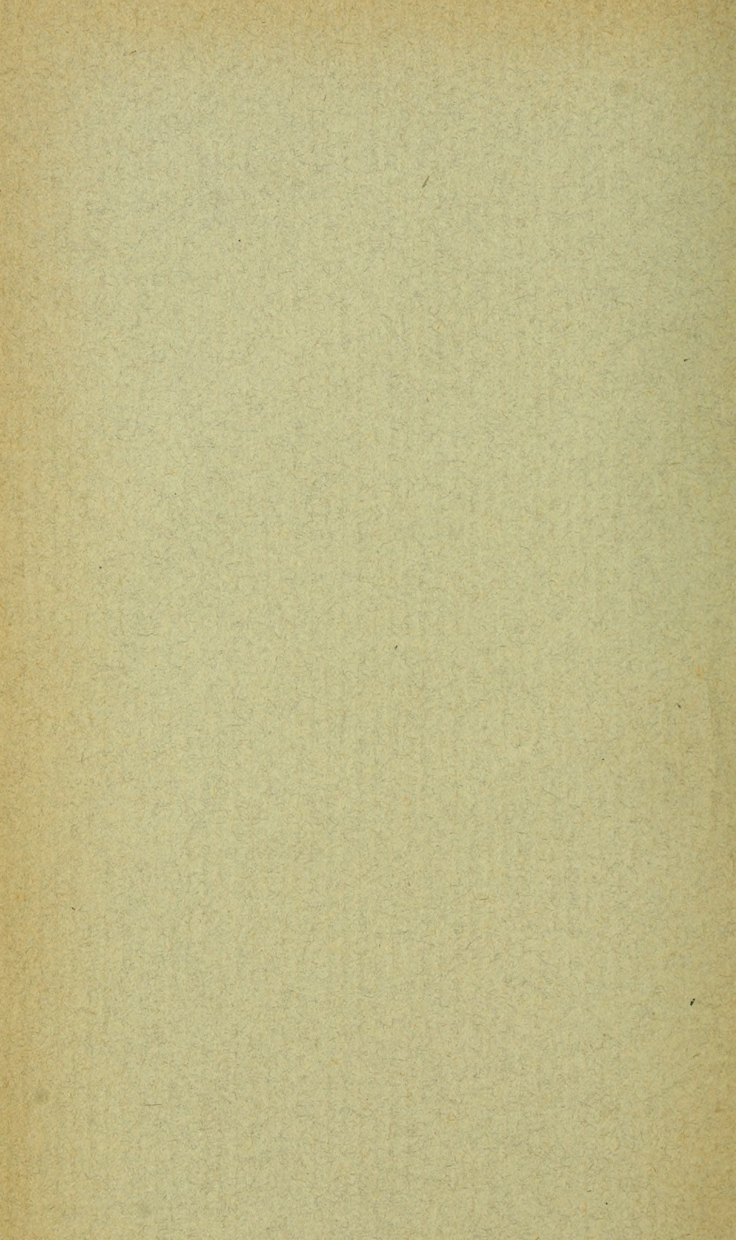






Verhandlungen

der kaiserlich-königlichen

zoologisch-botanischen Gesellschaft

in Wien.

Herausgegeben von der Gesellschaft.

Redigiert von Anton Handlirsch,
k. u. k. Kustos am naturhistorischen Hofmuseum.

Jahrgang 1910.

LX. Band.

Mit 3 Tafeln und 30 Abbildungen im Texte.

Ausgegeben wurde:

Heft 1.	S. (1)—(16),	1—64	am	25. März 1910.
„ 2/3.	S. (17)—(48),	65—192	„	30. April 1910.
„ 4/5.	S. (49)—(128),	193—272	„	25. Juni 1910.
„ 6.	S. (129)—(176),	273—304	„	15. Juli 1910.
„ 7/8.	S. (177)—(224),	305—416	„	20. Oktober 1910.
„ 9/10.	S. (225)—(231),	417—512	„	30. Dezember 1910.

Wien, 1910.

Für das In- und Ausland besorgt durch **Alfred Hölder,**
k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler,
Buchhändler der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Adresse der Redaktion: Wien, III/3, Mechelgasse 2.

Druck von Adolf Holzhausen,
K. und k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien.

Protektor:

Seine k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog

Rainer.

Leitung der Gesellschaft.

Präsident (gewählt bis Ende 1910):

P. T. Herr Prof. Dr. Richard Wettstein Ritter v. Westersheim.

Vizepräsidenten (gewählt bis Ende 1910):

P. T. Herr Prof. Dr. Karl Grobben.
„ „ Dr. Franz Ostermeyer.

Generalsekretär (gewählt bis Ende 1910):

P. T. Herr Konservator Josef Brunnthaler.

Redakteur (gewählt bis Ende 1910):

P. T. Herr Kustos Anton Handlirsch.

Rechnungsführer (gewählt bis Ende 1910):

P. T. Herr Oberrechnungsrat i. P. Julius Hungerbyehler Edler v. Seestätten.

Ausschußräte (gewählt bis Ende 1910):

P. T. Herren: Heinrich Braun, Ingenieur, Stadtrat; Dr. Karl Brunner v. Wattenwyl, k. k. Hofrat; Dr. Alfred Burgerstein, k. k. Universitäts-Professor; Theodor Fuchs, k. k. Hofrat; Dr. August Ginzberger, k. k. Universitäts-Adjunkt; Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti, Assistent; Dr. August Edler v. Hayek, städt. Bezirksarzt; Franz Heikertinger; Dr. Karl Holdhaus, k. u. k.

Assistent; Dr. Josef Hockauf, k. k. Universitäts-Professor; Dr. Karl Ritter v. Keissler, k. u. k. Kustos-Adjunkt; Dr. Karl Linsbauer, Privatdozent; Dr. Ludwig Linsbauer, k. k. Professor; Prof. Dr. Emil Edler v. Marenzeller, k. u. k. Kustos; Dr. Hans Molisch, k. k. Universitäts-Professor; Michael Ferd. Müllner; Ferd. Pfeiffer Ritter v. Wellheim, Inspektor; Dr. Paul Pfurtscheller, k. k. Professor; Dr. Theodor Pintner, k. k. Universitäts-Professor; Ernest Preißmann, k. k. Regierungsrat; Dr. Karl Rechinger, k. u. k. Assistent; Dr. Viktor Schiffner, k. k. Universitäts-Professor; Dr. Karl Schima, k. k. Hofrat; Rudolf Schrödinger; Friedrich Siebenrock, k. u. k. Kustos; Dr. Franz Spaeth, Magistratsrat; Dr. Rudolf Sturany, k. u. k. Kustos; Dr. Fritz Vierhapper, Privatdozent; Dr. Franz Werner, k. k. Universitäts-Professor; Dr. Karl Wilhelm, Hochschul-Professor; alle Obmänner der Sektionen.

Redaktions-Comité.

P. T. Herren: Dr. Alfred Burgerstein, Josef Brunnthaler, Anton Handlirsch, Dr. L. v. Lorenz, Dr. Theodor Pintner, Dr. Karl Rechinger, Dr. Fr. Vierhapper, Dr. Alex. Zahlbruckner und die Schriftführer der Sektionen.

Bibliotheks-Comité.

P. T. Herren: Josef Brunnthaler, Dr. Alex. Zahlbruckner.

Comité für Pflanzenschutz.

Obmann: Herr Dr. Fr. Ostermeyer. — Mitglieder: Die Herren Dr. E. v. Halácsy, Dr. A. v. Hayek, Dr. K. Rechinger.

Sektion für Botanik.

Obmann: Herr Prof. Dr. Viktor Schiffner. — Obmann-Stellvertreter: Herr Kustos Dr. Alex. Zahlbruckner. — Schriftführer: Herr Dr. August Edler v. Hayek.

Sektion für Koleopterologie.

Obmann: Herr Direktor L. Ganglbauer. — Obmann-Stellvertreter: Herr Dr. K. Holdhaus. — Schriftführer: Herr F. Heikertinger.

Sektion für Kryptogamenkunde.

Obmann: Herr Kustos Dr. Al. Zahlbruckner. — Obmann-Stellvertreter: Herr Prof. Dr. Viktor Schiffner. — Schriftführer: Herr Josef Brunnthaler.

Sektion für Lepidopterologie.

Obmann: Herr Prof. Dr. H. Rebel. — Obmann-Stellvertreter: Herr Zentralinspektor Johann Prinz. — Schriftführer: Herr Dr. Egon Galvagni.

Sektion für Paläozoologie.

Obmann: Herr Prof. Dr. O. Abel. — Obmann-Stellvertreter: Herr Kustos Dr. L. v. Lorenz. — Schriftführer: Herr Dr. Alois Rogenhofer.

Sektion für Zoologie.

Obmann: Herr Prof. Dr. K. Grobben. — Obmann-Stellvertreter: Herr Kustos Dr. L. v. Lorenz. — Schriftführer: Herr Dr. K. Holdhaus.

Gesellschaftslokale:

Wien, III/3, Mechelgasse 2. — Täglich (mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage) von 3—7 Uhr nachmittags geöffnet.

Kanzlistin: Frau Grete Ferlesch (XVII., Veronikagasse 29).

Alle Zuschriften und Zusendungen sind zu richten an die: „K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft“, ohne spezielle Adressierung an einen Funktionär der Gesellschaft.

Bericht der Sektion für Lepidopterologie.

Versammlung am 7. Januar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende legt nachstehende Publikationen mit einem kurzen Referate vor:

Drenowsky K., Beitrag zur Lepidopterenfauna des höchsten Teiles des Zentralbalkan (Stara planina) in Bulgarien. (Ent. Rundschau, Bd. XXVI, 1909.)

Mitterberger Karl, Verzeichnis der im Kronlande Salzburg bisher beobachteten Mikrolepidopteren. (Mitteil. d. Ges. f. Salzburger Landeskunde, Bd. XLIX.)

Über letztere Arbeit wird eingehender in diesen „Verhandlungen" referiert werden.

II. Derselbe gibt die Beschreibung zweier neuer Lepidopterenformen aus Albanien bekannt:

1. *Zygaena exulans apfelbecki* nov. subspec. (♂).

Herr Kustos V. Apfelbeck erbeutete auf seiner letzten Reise nach Albanien im Juni 1908 in der alpinen Zone des Schar Dagh (Ljubeten) drei männliche Stücke einer *Zygaena,* welche eine interessante Lokalform der östlich von den transsylvanischen Alpen (Bucsecs) bisher nicht bekannt gewordenen *Zygaena exulans* Hoch. bilden.

Die Stücke sind entschieden schlanker und schmalflügeliger als solche aus den Hochalpen, namentlich ist der Saum auf Vorder- und Hinterflügel deutlich eingezogen, wodurch die Spitze schärfer hervortritt. Die Flecke der Vorderflügel sind etwas tiefer und lebhafter rot und zeigen keine Spur der bei hochalpinen *exulans* oft auftretenden lichten Umrandung. Fleck 4 der Vorderflügel bleibt stets von Fleck 2 getrennt, ist größer (höher) und hat die Form eines an der Spitze abgestumpften Dreieckes. Der schwärzliche Saum der entschieden spitzeren Hinterflügel ist von normaler Breite.

Die schwarze Behaarung des Körpers zeigt auch am Halskragen keine Spur weißlicher Einmischung. Vorderflügellänge 13—15 mm.

Die Art bildet in ihrer isolierten Lokalform eine hochinteressante Bereicherung der Balkanfauna. Die Typen befinden sich im Naturhistorischen Hofmuseum.

Sehr nahe kommt dieser Balkanform auch die auf dem Gran Sasso (Abruzzen) fliegende Lokalform von *Exulans*, die jedoch kleiner und schmalflügeliger bleibt und stumpfere Flügel besitzt. Sie mag den Namen **apennina** führen.



Fig. 1. *Zyg. exulans* Hoch. ♂ von Kareck (Lungau).

Fig. 2. *Zyg. exulans apfelbecki* Rbl. ♂ von Ljubeten (Albanien).

(In zirka zweimaliger Vergrößerung.)

2. **Sesia albanica** n. sp. (♂).

Ein einzelnes, ganz frisches ♂, in Kišbarda bei Valona anfangs Juni 1908 von A. Winneguth erbeutet, gehört einer neuen Art an, die sich in Größe und Habitus von *Sesia tipuliformis* durch eine eintönige grünschwarze Färbung auszeichnet. Die schwarzen, mit langen Wimperpinseln besetzten Fühler sind nur auf ihrer Innenseite bräunlich. Die Palpen mit lang buschig behaartem Mittelglied sind einfärbig schwarzgrün. Am Kopf ist nur der vordere Augenrand breiter gelbweiß beschuppt. Die Beine sind samt den Vorderhüften eintönig schwarzgrün. Der ziemlich gedrungene Hinterleib bleibt auch auf der Bauchseite von gleicher eintönig schwarzgrüner Färbung. Auf den Vorderflügeln reicht das



Fig. 3. *Sesia albanica* (♂).

(Vergrößert.)

Längsfeld bis zur breiten Mittelbinde, das äußere Querfeld ist oval und von drei schwarzen Längsadern durchzogen. Der Saum ist auch zwischen den Adern eintönig schwarzbraun, die Fransen sind etwas lichter. Auf den Hinterflügeln bleibt der Querast (Mittelstrich) unbeschuppt, die übrigen Adern wie der Saum sind braunschwarz. Unterseits sind alle Flügelränder braunschwarz. Vorderflügellänge 9, Expansion 19·5 mm.

Die Type befindet sich im Naturhistorischen Hofmuseum. Die Art wird am besten bei *Sesia pipiziformis* Led. eingereiht, von der sie sich sofort durch den vollständig einfärbigen Hinterleib unterscheidet.

III. Herr Fritz Preissecker legt ein Ende Juni bei Wippach in Krain erbeutetes ♀ der *Melanargia galatea* var. *procida* vor, bei welchem unterseits die Ozellenflecke vollständig fehlen. Für diese Aberration, welche der ab. *galene* O. der Stammform entspricht, wird der Name ab. **galenides** in Vorschlag gebracht.

Bemerkt sei, daß bereits Hafner in seiner Lepidopterenfauna Krains (1909, S. 96) erwähnt, daß ab. *galene* selten bei Wippach vorkäme, welche Angabe auf vorliegende *procida* ab. *galenides* zu beziehen ist, da die Stammform bei Wippach fehlt.

IV. Herr Dr. E. Galvagni demonstriert *Bupalus piniarius* var. *mughusaria* Gmppbrg. aus dem Lechnergraben bei Lunz, darunter ein ♀ mit der gelben Grundfarbe des ♂; ferner *Hybernia bajaria* ab. *sorditaria* Hb., welche er im verflossenen Spätherbste neuerlich in drei Stücken in Hietzing (Wien) erbeutete.

V. Herr Dr. K. Schawerda weist ein Pärchen von *Venilia maculata* ab. *transversaria* Krul. vor, welches im Lechnergraben bei Lunz von Herrn Sauruck erbeutet wurde.

Ferner macht derselbe auf einen sinnstörenden Druckfehler aufmerksam, welcher in seinen Mitteilungen über *Erebia euryale* und *ligea* im Sektionsberichte vom 5. November 1909 [in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1909, S. (327)] unterlaufen ist, wo es (12. und 13. Zeile von oben) statt „*Euryale extrema* hat er in den Dolomiten nirgends gefunden", heißen soll: „*Euryale*-Stammform hat er in den Dolomiten nirgends gefunden."

VI. Herr Dr. Alfred Kolisko legt eine kleine Serie von *Erebia ligea* vor, die sich von der Stammform, mit der sie im übrigen vollständig übereinstimmen, dadurch unterscheiden, daß die Ozellen vollständig ungekernt sind, während sie bei typischen *ligea* stets deutlich hellweiß aufgeblickt sind.

Die Tiere stammen sämtlich vom Weißensee in Kärnten aus einer Höhe von ca. 1000 m.

In größerer Höhe fand sich keine *ligea* mehr vor; erst 200 bis 300 m höher begann dann *euryale* sich zu zeigen, und zwar vorwiegend in der Form *ocellaris*.

Es zeigt sich also auch hier, wie bei allen Erebien, die in verschiedenen Höhenlagen vorkommen, die Erscheinung, daß mit dem Vordringen in höhere Lagen die Ozellen verkümmern.

Nach dem unterscheidenden Merkmale, nämlich der blinden Ozellen, wird für diese Form die Bezeichnung ab. *caeca* in Vorschlag gebracht.

Als Varietät kann die Form nicht bezeichnet werden, weil in derselben Höhe auch die Stammform noch vorgefunden wurde.

Auch bei Türnitz (Stögerberg, N.-Ö.) tritt die Form auf. Ferner findet sich dieselbe auch im Waldviertel (Preissecker), im Hochschwabgebiet (Rebel), bei Millstatt (Schima) und anderwärts.

VII. Herr F. Hauder (Linz a. d. D.) sendet nachstehende Beschreibungen neuer Kleinschmetterlinge:

1. *Gracilaria eisendlei* (nov. spec.).

Ein bei Linz am 15. Mai 1906 gefangenes Stück ist nach Prof. Dr. Rebel sicher eigene Art.

Die Vorderflügel sind weiß und geschwänzt; eine bräunliche Bestäubung liegt längs der Falte; sie zieht schräg begrenzt zum ersten Drittel des Vorderrandes und zur Flügelwurzel. Im äußeren Flügeldrittel ist ein großer dunkelbrauner, oben gerundeter Fleck mit einer scharfen Spitze nach außen; der sonst weiße Innenrand darunter braun; in der Mitte des Vorderrandes ein kleiner unbestimmter Fleck. Die Flügelspitze und ein häkchenartiger Fleck davor schwarzbraun, die Vorderrandfransen, das Schwänzchen und die Teilungslinie der unter dem Schwänzchen weißen Fransen ebenfalls bräunlich. Die Fransen am Innenwinkel der Vorderflügel und

an den grauen Hinterflügeln hellgrau mit gelblichem Schimmer. Der Kopf ist weiß, die Fühler sind bräunlich, schwach geringelt, die Zunge hellgelb, die Palpen weiß mit sehr schwach verdunkelter Spitze, die Tarsen breit bräunlich gefleckt. Expansion 10 mm.

Ich benenne diese schöne Art, die ihren Platz neben *kollariella* Z. hat, nach meinem langjährigen geschätzten Sammelfreunde Herrn Advokaten Dr. Richard Eisendle, früher in Kirchdorf, jetzt in Salzburg.

2. ***Cataclysta lemnata*** L. ab. ***ochracea*** (nov. ab.).

Um Linz fing ich wiederholt männliche Exemplare dieser Art, deren Vorderflügel gleichmäßig ockerbraun bestäubt sind und hierin den weiblichen Stücken gleichen. Ich benenne diese dunkle Form *ochracea*. Sie fliegt gleichzeitig mit der Stammform im Mai, Juni und wieder von Ende Juli bis September.

3. ***Orenaia alpestralis*** F. var. ***Kautzi*** (nov. var.).

Herr k. k. Staatsbahn-Oberingenieur H. Kautz brachte aus dem Triglavgebiete in Krain eine größere Anzahl *Orenaia alpestralis* F., die sich alle, und zwar in beiden Geschlechtern durch ihre sehr hell blaugrau, fast weißbläuliche Farbe und die sehr schwache dunkle Bestäubung von den aus den nördlicheren Alpen stammenden Exemplaren auffallend unterscheiden. Die Aufhellung erstreckt sich über den ganzen Vorderflügel und ist am stärksten im Mittelfelde, dessen begrenzende Querlinien nicht mehr scharf sind, namentlich die hintere infolge des hellen, nur wenig schwärzlich gemischten Saumfeldes. Der lichte Bogenstrich der Hinterflügel meist deutlicher und die Unterseite aller Flügel viel heller. Diese Triglavform ist somit als eine Lokalform anzusehen, die ich nach ihrem Entdecker, dem vorher genannten unermüdlichen Sammler, var. *Kautzi* benenne.

VIII. Herr stud. phil. H. Zerny hält einen Vortrag:

Über parasitisch lebende Lepidopteren.

Im Jahre 1848 schrieb der in Hongkong ansäßige Engländer J. C. Bowring an die „Entomological Society of London", er habe in der Umgebung seines Wohnsitzes auf dem chinesischen Laternenträger, *Pyrops candelaria,* einem auffallenden Vertreter der fälschlich so genannten Leuchtzirpen, Fulgoriden (Abbild. bei Sharp, Cambr. Nat. Hist., Vol. VI, p. 575), ein merkwürdiges schildlausartiges Insekt

gefunden, über dessen Zugehörigkeit er sich jedoch nicht klar war; auch die mitgesandten Exemplare kamen in unkenntlichem Zustande an. Später gelang es ihm, aus der Larve — um eine solche handelte es sich nämlich — die Imago zu ziehen und so den Nachweis zu liefern, daß es sich um ein Lepidopteron handle. Aber erst im Jahre 1876 beschrieb Westwood Imago, Puppe und Larve dieses Tieres als *Epipyrops anomala* und stellte es zu den Arctiiden. Später wurden verwandte Formen auch aus anderen, meist tropischen Gebieten bekannt, so durch Miß Nawa, Dyar, Perkins und W. v. Rothschild, so daß wir jetzt von diesen Tieren, die eine besondere Familie, Epipyropidae, bilden, 4 Gattungen mit 11 Arten kennen.

Nun zur Biologie dieser interessanten Tiere. Die Eier werden an abgestorbene Pflanzenteile in Häufchen abgelegt. Nach kurzer Zeit schlüpfen die Räupchen aus und kriechen auf den Rücken von Zikaden, wo sie sich festsetzen, um bis zu ihrer Verpuppung von diesen sich umherschleppen zu lassen. Als Wirtstiere sind verschiedene Zikadenarten aus den Familien der Fulgoriden (vorwiegend), Cicadiden und Jassiden bekannt, und zwar werden sowohl Nymphen wie Imagines beider Geschlechter, letztere jedoch viel häufiger, von den Epipyropidenlarven heimgesucht. In der Mehrzahl der Fälle ist eine Zikade nur von einer Larve besetzt, nicht selten finden sich jedoch zwei oder drei auf einem Wirtstiere, von denen aber gewöhnlich nur eine ihre volle Reife erlangt. Die Raupen sitzen auf der dorsalen Fläche des Abdomens, gewöhnlich etwas seitlich, parallel zu dessen Längsachse und den Kopf gegen das Analende der Zikade gewendet. Der Kopf ist stark eingezogen und liegt meist am Rande eines Segmentes. Die Stelle des Abdomens der Zikade, wo sie aufsitzen, überziehen sie mit einem Gewebe, mittels dessen sie sich festhalten, was bei den kräftigen Sprüngen ihrer Wirtstiere ziemlicher Anstrengung bedürfen mag. Westwood berichtet auch von einem membranartigen Bande, welches das dritte Abdominalsegment der Zikade mit dem Analende der Larve verband, hier anscheinend von den Haken der Nachschieber festgehalten, doch ist dessen Natur etwas unklar. Wahrscheinlich handelte es sich um miteinander verwobene Spinnfäden. Während ihres Wachstums drängt die Raupe, wenn sie sich

auf einer Zikadenimago befindet, deren Flügel etwas nach außen und oben, so daß sie dann leicht sichtbar wird; zugleich bildet sich auf ihrem Körper, besonders auf dem Abdomen, ein weißer wachsartiger oder wolliger Überzug, welcher schließlich so dick wird, daß die Raupe doppelt so groß erscheint und im Aussehen einer Coccide sehr ähnlich wird. Da die meisten Fulgoriden ein ähnliches Sekret ausscheiden, so liegt die Annahme nahe, daß dieses von den Raupen zur Bildung ihrer Hülle verwendet wird. Die Häutungen finden auf dem Wirtstiere statt und die abgeworfenen Häute bleiben eine Zeitlang an diesem hängen. Nach jeder Häutung erneuert sich der weiße Überzug, welcher ein Schutzmittel der Larve darstellt, die er sowohl vor zu starkem Druck der Flügeldecken der Zikade wie auch vor dem Naßwerden bewahrt.

Über die Art der Ernährung der Raupe sind die Ansichten der Beobachter geteilt. Zuerst glaubte man, daß die wachsartige Substanz, die so viele Fulgoriden absondern und die in manchen Fällen so mächtig wird, daß sie in China und Indien zur Erzeugung von Kerzen und ähnlichem verwendet wird, die Nahrung unserer Tiere bilde. Nun fehlt aber bei einigen von Raupen besetzten Zikadenarten eine solche Ausscheidung vollkommen. Darum neigt auch die Mehrzahl der Beobachter der Ansicht zu, daß die Larven sich von den süßen Säften nähren, die alle in Betracht kommenden Zikaden ausscheiden. Es ist aber auch die Möglichkeit nicht ganz von der Hand zu weisen, daß sie echte Parasiten sind, d. h. sich von den Geweben ihrer Wirtstiere ernähren, womit auch die Beobachtung in Einklang zu bringen wäre, daß an der Stelle, wo die Raupen sitzen, das Abdomen der Zikade stark geschrumpft und eingedrückt erscheint. Dagegen scheint in den meisten Fällen der Befall nicht tödlich auf die Zikaden zu wirken, sondern sie erholen sich vielfach wieder, wenn die Raupe sie verlassen hat, während sie vorher ziemlich träge waren und lange nicht so lebhaft umherhüpften wie sonst. In anderen Fällen allerdings folgte bald auf das Abfallen der Larve der Tod der Zikade und in demselben Behälter mit besetzten Individuen gehaltene, von Larven freie Exemplare überlebten meist die ersteren.

Wenn die Larve erwachsen ist, verläßt sie das Wirtstier, um an einem Blatte oder Grashalm ihren Kokon zu spinnen, in dem

sie zur Puppe wird. Kokon und Puppe sind mit demselben weißen Überzug versehen wie die Raupe, ersterer erhält häufig durch bisweilen radiär gestellte Kiele und Lamellen an der Außenseite ein zierliches Aussehen und besitzt einen Spalt, durch den sich die Puppe herausschiebt. Beim Ausschlüpfen der Imago bleibt die Puppenhülle mit ihrem Ende darin stecken. Mehrere Male wurden aus der Puppe eine Anzahl winziger Chalcididen erhalten; die Raupen scheinen erst nach dem Verlassen des Wirtstieres angestochen zu werden, da auf den Zikaden selbst niemals angestochene Individuen gefunden wurden. Perkins machte bei den von ihm in Queensland entdeckten *Agamopsyche threnodes* die interessante Beobachtung, daß sie sich parthenogenetisch fortpflanzt. Von dieser Art wurden bei der Zucht aus einer großen Anzahl gesammelter Kokons nur Weibchen erhalten, die bald nach dem Ausschlüpfen mit der Ablage ihrer Eier begannen, welche sich sämtlich als fruchtbar erwiesen. Eine Beziehung dieser interessanten Tatsache zur epizoischen Lebensweise scheint nicht vorhanden zu sein. Die Tiere sind besonders in Australien eine häufige Erscheinung, wo (in Queensland) nach Perkins ein großer Prozentsatz gewisser Zikadenarten mit Epipyropidenlarven besetzt war und die Kokons „zu Millionen", wie er sagt, die Blätter einer Pflanzenart bedeckten, so daß diese wie von einem Pilz befallen aussahen.

Wenn wir nun in Kürze die einzelnen Stadien zu beschreiben versuchen, so wäre von den Eiern zu erwähnen, daß sie dem Flachtypus angehören.

Die Raupe zeigt sehr interessante Verhältnisse. Vor allem ist das erste Raupenstadium von den folgenden wesentlich verschieden und zeigt den Angaben Perkins' zufolge beträchtliche Ähnlichkeit mit Apterygoten, wie es auch von anderen parasitisch lebenden Insektenlarven bekannt ist. Die ebengeschlüpfte Raupe ist sehr schlank und nach rückwärts verschmälert. Kopf und Thorax bilden mehr als die Hälfte des ganzen Körpers. Die Augen stehen auf einer dunkel pigmentierten Stelle und sind auf jeder Seite sehr nahe aneinander gerückt, so daß sie wie Komplexaugen aussehen. Die Thorakalbeine sind sehr lang, zweigliedrig (?) und mit einer undeutlichen Klaue versehen. Die Abdominalsegmente vom zweiten

an haben auf der Ventralseite sehr lange, auf Erhebungen sitzende Borsten, Abdominalbeine fehlen.

Ein ganz anderes Aussehen besitzt die erwachsene Raupe. Ihr Körper ist kurz oval und dorsoventral stark abgeflacht, der Kopf klein und zurückziehbar. Der Kopf trägt mehrere lange Borsten, der übrige Körper wenige kurze. Die Augen sind denen des ersten Stadiums ähnlich. Die Thorakalbeine sind sehr kurz und tragen eine kleine, sehr scharfe, rechtwinkelig nach rückwärts gebogene Klaue, die Haut ist runzelig und wenig pigmentiert. Am dritten bis sechsten Abdominalsegment finden sich kurze, mit einem vollständigen Hakenkranz versehene Bauchfüße. Die stark einander genäherten Nachschieber besitzen nur an der vorderen Seite Haken. Die Raupen sind also stemmatoncopod, eine Eigenschaft, die auf eine endophage Lebensweise ihrer Vorfahren hinweist und zeigt, daß die Anpassung an die epizoische Lebensweise in dieser Hinsicht nicht weitgehend ist, da harmoncopode Bauchbeine jedenfalls ein besseres Anklammern an das Wirtstier ermöglichen würden.

Von der Puppe findet sich keine genügende Beschreibung, Westwood nennt sie „brevis, crassa, dorso laevi, nec spinosa".

Die Imagines sind kleine, 6—10 mm spannende Tiere, die Vorderflügel dunkel gefärbt, häufig mit metallischem Schimmer, ohne deutliche Zeichnung. Die Vorderflügel sind kurz und dreieckig und viel größer als die Hinterflügel. Die Fühler sind in beiden Geschlechtern (beim Weibchen viel schwächer) doppelt gekämmt. Die Labialpalpen sind entweder sehr klein oder fehlen ganz. Die sonstigen Mundteile sind samt dem Rüssel verkümmert. Die Ozellen fehlen, ein Frenulum ist vorhanden. Die Diskoidalzelle der Vorderflügel ist wenigstens bei den australischen Gattungen durch zwei undeutliche Längsadern geteilt.

Die systematische Stellung der Epipyropiden ist recht unsicher. Westwood stellte sie zu den Arctiiden, Kirby zu den Lymantriiden, Hampson (nach Sharp) zu den Limacodiden, dem aber der Bau der Bauchbeine widerspricht. Dyar stellt sie zu seiner Superfamilie Tineoidea, welche aber alle niedriger stehenden Heterocerengruppen mit Ausnahme der Jugaten umfaßt; in seinem Kataloge (Bull. U. S. Nat. Mus. 52) stellt er sie als eigene Familie zwischen die Dalceriden und Zygaeniden (Pyromorphiden). Einer ähnlichen An-

sicht ist Perkins, nur sieht er eine nähere Verwandtschaft zu den Psychiden (s. l.), zu denen selbst sie natürlich wegen der vollkommen geflügelten Weibchen und des Fehlens eines Raupensackes nicht gestellt werden können. Sicher ist nur, daß sie den Rang einer eigenen Familie beanspruchen und zu den Tineoidea im Sinne Dyars gehören; nahe Beziehungen zu irgend einer anderen Familie scheinen nicht vorhanden zu sein.

Die Verbreitung der Familie ist in den Tropen und Subtropen eine ziemlich allgemeine; sie ist bis jetzt aus Indien, China, Japan, Australien, Zentralamerika, Neumexiko und Texas bekannt. Australien scheint jedoch das Verbreitungszentrum zu bilden, da es von 11 Arten 7 besitzt, beides Tatsachen, die für ein ziemlich hohes Alter der Gruppe sprechen.

Soviel über die Epipyropiden.

Es gibt aber außer diesen noch eine Lepidopterengattung, von der ebenfalls bisher meist parasitische Lebensweise angenommen wurde. Leider sind von ihr nur Imagines bekannt geworden. Schon Westwood war es in den Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts bekannt, daß im Felle der südamerikanischen Faultiere sich kleine Heteroceren, seiner Ansicht nach Tineiden, aufhalten. Aber erst im Jahre 1906 beschrieb Spuler ein solches Tier, welches von Hahnel am Amazonas im Felle eines lebenden Faultieres, dessen Art nicht genannt wird, gefunden wurde, und nannte es *Bradypodicola Hahneli.* Zwei Jahre später beschrieb Dyar, ohne Spulers Beschreibung zu kennen, eine ebenfalls auf einem lebenden Faultier gefundene Form als *Cryptoses choloepi,* welche nach Lord Walsingham mit der von Spuler beschriebenen Form identisch ist. Sie wurde in Panama an einem zweizehigen Faultier, *Choloepus Hoffmanni,* gefunden, welches von einem Baume gefallen war, worauf eine Anzahl kleiner Lepidopteren aus dem Fell des Tieres aufflog, sich aber sogleich wieder darin verkroch. Die Art wurde von Schaus auch in Costarica aufgefunden.

Es sind kleine, 17—18 mm spannende Tiere, der Körper ist dorsoventral stark abgeflacht und mit kurzen, glänzend dunkelbraunen Haaren bedeckt, die Hüften und Schenkel der Vorderbeine

ebenfalls sehr breit und flach, die Fühler fadenförmig, die Labialpalpen hängend, Maxillarpalpen fehlen. Der Rüssel ist sehr kurz, Ozellen fehlen. Das Geäder fällt auf durch eine sehr kurze Diskoidalzelle. Die Vorderflügel sind gestreckt, mit vorgezogenem Apex, bronzebraun mit durchscheinend gelben Längsstreifen, die Hinterflügel dunkelgrau.

Die Tiere wurden früher zu den Tineiden gezählt, sie gehören aber sicher zu den Pyraliden, wo sie Spuler zu den Galeriinen stellt, während es Dyar unentschieden läßt, ob sie zu den Chrysauginen oder Epipaschiinen zu stellen seien. Hampson stellt sie zu den Schoenobiinen, denen aber der Rüssel fehlt.

Von diesen Tieren wurde meistens angenommen, daß sie sich von den Haaren der Faultiere nähren. Nun finden sich aber, worauf auch Lord Walsingham hingewiesen hat, ziemlich regelmäßig an den Haaren der Faultiere kleine grüne Algen in großer Menge angesiedelt, welche dem sonst braunen oder grauen Pelz eine grünliche Färbung verleihen und welche bei der großen Luftfeuchtigkeit, die in dem Verbreitungsgebiet der Faultiere, den tropischen Regenwäldern Amerikas, herrscht, hier ein ihnen zusagendes Substrat finden. Und es liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, daß diese die Nahrung der *Bradypodicola* bilden, wenn auch die andere Möglichkeit nicht von vornherein auszuschließen ist.

Systematische Übersicht der behandelten Tiere.

Fam. Epipyropidae.

1. Genus: *Epipyrops* Westw., Tr. E. S. Lond., 1876, p. 519.

1. *anomala* Westw., l. c., 1876, Tab. VII; ? l. c., 1877, p. 433.
Süd-China, ? Indien.

?2. *Nawai* Dyar, Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. VI, p. 19 (1904); Nawa, Insect World, Vol. VII, Nr. 1, Tab. (1903).
Japan.

?3. *Doddi* W. Rothsch., Nov. Zool., Vol. XIII, p. 162 (1906).
Queensland.

?4. *Barberi* Dyar, Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. V, p. 43 (1902); Holland, Ent. News, Vol. XV, p. 344.
Neumexiko, Texas.

2. Genus: *Palaeopsyche* Perkins, Rep. Exp. Stat. Hawaii. Sugar Plant. Assoc., Bull. I, p. 80.
   1. *melanias* Perkins, l. c., p. 80. Queensland.
3. Genus: *Heteropsyche* Perkins, l. c., p. 81.
   1. *poecilochroma* Perkins, l. c., p. 82. Queensland.
   2. *melanochroma* Perkins, l. c., p. 82. New-South-Wales.
   3. *micromorpha* Perkins, l. c., p. 83. New-South-Wales.
   4. *dyscrita* Perkins, l. c., p. 83. New-South-Wales.
   5. *stenomorpha* Perkins, l. c., p. 83. New-South-Wales.
4. Genus: *Agamopsyche* Perkins, l. c., p. 83.
   1. *threnodes* Perkins, l. c., p. 84. Queensland.

Fam. Pyralidae. — ? Subfam.

Genus: *Bradypodicola* Spul., Biol. Zentralbl., Bd. XXVI, S. 690 (1906); *Cryptoses* Dyar, Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. IX, p. 142 (1908).
   1. *Hahneli* Spul., l. c.; ? *choloepi* Dyar, l. c.; ibid., Vol. X, p. 81. Amazonas, ? Panama, ? Costarica.

Literaturverzeichnis.

1. Bowring, Letter concerning a curious Coccus-like insect parasitic upon *Fulgora candelaria.* — Proc. Ent. Soc. Lond., 1850, p. XXXVI.
2. Westwood, Notes on the habits of a Lepidopterous insect parasitic on *Fulgora candelaria.* — Tr. E. S. Lond., 1876, p. 519, Pl. VII.
3. Derselbe, Notes on the parasitism of certain Lepidopterous insects. — L. c., 1877, p. 433, Pl. Xc.
4. Champion, Proc. Ent. Soc. Lond., 1883, p. XV.
5. Derselbe, Biol. Centr. Am. Rhynch. Homopt. (by W. S. Distant), Vol. I, p. 27.
6. Sharp, Cambr. Nat. Hist., Vol. VI, p. 404 (1901).
7. Dyar, A Lepidopterous larva on a leaf-hopper. — Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. V, p. 43 (1902).
8. Miß U. Nawa, Notes on a parasitic moth. — Insect World, Vol. VII, Nr. 1, (1903). (Ref. vide Dyar, Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. V, p. 181, und Kirkaldy, Entom., Vol. XXXVI, p. 129.)
9. Dyar, A Lepidopteron parasitic upon Fulgoridae in Japan. — Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. VI, p. 19 (1904).
10. Holland, *Epipyrops Barberiana* Dyar. — Ent. News, Vol. XV, p. 344 (1904).
11. Perkins, Leaf-Hoppers and their Natural Enemies. Report of Work of the Experiment Station of the Hawaiian Sugar Planters Association. — Div. of Ent., Bull. I, Part 2, p. 75—85 (1905). (Ref. vide Gräfin

Linden, Zool. Zentralbl., 1906, S. 89, und Speiser, Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., 1906, S. 68.)
12. W. Rothschild, On a new parasitic Tineid moth from Queensland. — Nov. Zool., Vol. XIII, p. 162 (1906).
13. Schulz, Sitzungsber. d. Berl. Ent. Ver., 1896, S. 26.
14. Spuler, Über einen parasitisch lebenden Schmetterling. — Biol. Zentralbl., Bd. XXVI, S. 690 (1906).
15. Dyar, A Pyralid inhabiting the fur of the living sloth. — Proc. Ent. Soc. Wash., Vol. IX, p. 142 (1908).
16. Derselbe, A further note on the sloth moth. — L. c., Vol. X, p. 81 (1908).
Siehe auch: Beddard, Animal Coloration, p. 96 (1892).

Versammlung am 4. Februar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende legt die neue, in Budapest erscheinende Zeitschrift „Archivum Zoologicum" vor und macht besonders aufmerksam auf die in Nr. 8 und 9 mit Abbildungen erschienenen lepidopterologischen Publikationen, und zwar:

Kertész, Dr. Aba, *Parnassius phoebus* nov. ab. *Ines,* die sich nur ganz unwesentlich von der ebenfalls bei Sulden im Ortlergebiet fast gleichzeitig erbeuteten ab. *barthae* Hirschke (Wien. Ent. Ver., XIX. Jahresber.) unterscheidet.

Schmidt A., Über eine neue Crambide aus Ungarn. (*Crambus hungaricus* nov. spec., bei *inquinatellus* S.-V.)

II. Der Vorsitzende erstattet hierauf ein eingehendes Referat über die sehr interessante Publikation von Prof. Joh. Meisenheimer, Experimentelle Studien zur Soma- und Geschlechtsdifferenzierung (Jena, Fischer, 1909). Es wird eine allgemeine Übersicht über die bisherigen Resultate der Kastrations- und Transplantationsversuche bei Lepidopteren gegeben.

III. Derselbe legt die Beschreibung zweier melanotischer Geometriden-Aberrationen aus der dem Hofmuseum gewidmeten Sammlung von Friedr. Fleischmann[1]) vor:

[1]) Nekrolog im Sektionsbericht vom 7. Mai 1909 [in diesen „Verhandlungen", Bd. LIX, Jahrg. 1909, S. (240)].

1. **Biston alpina** (Sulz) ab. **tenebraria** nov. ab.

Herr Fleischmann erbeutete Ende Juni (28. und 29.) 1905 in unmittelbarer Umgebung des Dialer Schlernhauses in Südtirol in Anzahl frisch entwickelte männliche und weibliche Stücke. Unter ersteren, die zumeist die normale weißgraue Grundfarbe der Flügel zeigten (Fig. 1), fand ich auch ein etwas kleineres, stark melanotisches Exemplar, bei welchem dieselbe vollständig durch Schwarzgrau ersetzt erscheint (Fig. 2). Auch die Flügelunterseite des Stückes ist stark geschwärzt. Nur die Körperbehaarung bleibt heller grau.



Fig. 1. *Biston alpina* Sulz (♂).
Fig. 2. *Biston alpina* (Sulz) ab. *tenebraria* Rbl. (♂).

2. **Scodiona fagaria favillacearia** ab. **fleischmanni** nov. ab. (♂).

Ein tadellos frisches melanotisches ♂ dieser Art wurde von Herrn Fleischmann am 5. Mai 1901 am Steinfeld bei Sollenau gefangen. Das Stück zeigt fast einfärbig schwarzgraue, etwas glänzende Flügel (Fig. 4). Von den Querstreifen der normalen *favillacearia* (Fig. 3, Perchtoldsdorf, 6. Mai 1900, leg. Fleischmann) ist nur der äußere auf den Vorderflügeln durch eine lichte Begrenzung angedeutet. Die schwärzlichen Mittelpunkte bleiben erkennbar.



Fig. 3. *Scodiona fagaria favillacearia* Hb. (♂).
Fig. 4. *Scodiona fagaria favillacearia* ab. *fleischmanni* Rbl. (♂).

Die Fransen und der Körper sind heller gelbgrau. Auch die bei der Stammform meist rein weiße Unterseite der Hinterflügel ist hier stark grau verdunkelt.

Ein fast ganz gleiches Stück wurde bereits von Herrn H. May jun. am 1. Mai 1887 in Mödling bei Wien erbeutet und im VIII. Jahresber. des Wien. Ent. Ver., 1897, auf Taf. 1, Fig. 7 zur Abbildung gebracht.

Möge der Name „*Fleischmanni*" dazu beitragen, das Andenken an diesen zu früh verstorbenen verdienstvollen heimischen Entomologen zu erhalten.

IV. Herr L. Schwingenschuß demonstriert nachstehende Arten:

1. *Caradrina rougemonti* Püng. (♂, ♀), in Meran (Südtirol) im Juni 1908 erbeutet.[1]) Neu für die Monarchie. Die Stücke stimmen vollständig mit Originalstücken von Martigny (Wallis).

2. *Luperina standfussi* Wisk., ebendaher.

3. *Psodos alticolaria* Man. aus der Gamsgrube des Glocknergebietes. Die Stücke stimmen vollständig mit var. *faucium* Favre überein und wurden auf feuchtem Sand erbeutet, wogegen im Ortlergebiet die angebliche, viel schärfer gezeichnete Stammform auf Felsgerölle fliegt.

V. Herr Zentralinspektor J. Prinz macht Mitteilung über den in deutscher Übersetzung erschienenen Artikel Tutts über *Lycaena argiades* und *coretas* (*alcetas* Hb.), welche für verschiedene Arten gehalten werden (vgl. Int. Ent. Z., Bd. III, S. 233, 240).

Derselbe demonstriert ein bei Torbole am Gardasee am 13. IX. 1909 von ihm erbeutetes Stück von *Crambus malacellus* Dup.

VI. Herr stud. phil. H. Zerny bemerkt, daß er ein ♂ von *Taeniocampa stabilis* View. im verflossenen Herbst in Pötzleinsdorf erbeutet habe und richtet eine Anfrage, ob eine ähnliche abnorme Erscheinungszeit bei den verwandten Arten bekannt geworden sei.

---

[1]) Das ♂ wurde in sehr dankenswerter Weise der Landessammlung des Naturhistorischen Hofmuseums überlassen.

Versammlung am 4. März 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende begrüßt den als Gast anwesenden Herrn Dr. Rudolf Pöch und bringt nachstehende Publikationen mit einem kurzen Referat zur Vorlage:

Beutenmüller W., Monograph of the Sesiidae of America, North of Mexico. (Mem. Amer. Mus. of Nat. Hist., Vol. I, 1901.)

Hampson, Sir Georg F., On a new genus and species of Noctuidae from Britain *(Peucephila essoni).* (Trans. Ent. Soc. Lond., 1909, p. 461, Pl. 16.)

Derselbe in Ruwenzori Expedition Reports: Lepidoptera Heterocera. (Trans. Zool. Soc. Lond., Vol. XIX, 1909, Pl. 4.)

II. Herr Dr. K. Schawerda legt als weiteren Nachtrag[1]) zur Lepidopterenfauna Bosniens und der Herzegowina die ihm von Herrn Josef Janecko gesandten Makroheteroceren und Kleinschmetterlinge, die im Jahre 1909 in der Herzegowina erbeutet wurden, vor. Dieselben stammen aus der Gegend zwischen Nevesinje und Mostar und wurden durch die Güte und Sorgfalt des Herrn Prof. Dr. Rebel bestimmt oder bestätigt.

Die Höhenlage der verschiedenen Fundorte ist folgende:

Blagaj, 64 m ober der Adria,	Kamena, 707 m,
Nevesinje, 860 m,	Rabina, 926 m,
Busak, 658 m,	Velez (Berg), 1969 m,
Bišina, 888 m,	Podvelez, 1257 m.
Zulje, 789 m,	

Es sind wieder 8 für die neuen Provinzen Österreich-Ungarns neue Makrolepidopteren- und 36 neue Mikrolepidopterenarten. Sämtliche für Bosnien und die Herzegowina neuen Arten und Formen wurden mit einem Sternchen versehen. Drei Arten der letzteren sind völlig neu und werden gleichzeitig (unter III) beschrieben. Von den ersteren ist eine Art, *Acidalia taurica* Bg.-H., neu für Europa.

---

[1]) Vgl. diese „Verhandlungen", Jahrg. 1906, S. 650—652; Jahrg. 1908, S. (250)—(256) und XIX. Jahresber. des Wien. Ent. Ver., 1908, S. 85—126.

Notodontidae.

Drymonia trimacula f. *dodonaea* Hb. Bišina, 25./6.

Noctuidae.

Agrotis lucernea f. *dalmata* Stdgr. Ein großes licht graugelbes ♀. Bišina, 28./7.

Agrotis cos Hb., 2 ♂. Bišina, 28./8.

**Agrotis forcipula* f. *nigrescens* Höfner. Dunklere Form. Podvelez, 31./8. (Carinthia.)

Agrotis obelisca H. Die aus Bišina und Podvelez von Ende August erhaltenen vier Männchen zeichnen sich durch hellere rötlichbraune Vorderflügel mit hellerem Vorderrand und sonst normaler Zeichnung und weißen Hinterflügeln aus und kommen dadurch vorliegenden Stücken aus Haïfa in Syrien sehr nahe. Ich behalte mir vor, auf diese Lokalform zurück zu kommen.

**Agrotis obelisca* f. *villiersi* Gn. Bišina, August.

**Agrotis hastifera* Donz. Ein Pärchen. Nevesinje.

Agrotis vitta Hb., 3 ♂. Bišina, 16./9.

Epineuronia popularis F. Bišina.

Mamestra leucophaea V. Bišina, 8./7.

**Mamestra serena* Sch. f. *leucomelaena* Spuler. Bišina, 28./4. und Juli. Exemplare mit weißem Wurzel- und Saumfelde, wie ich sie aus Gravosa besitze.

Dianthoecia carpophaga Bkh. Vier Exemplare aus Bišina, 8./9.

Bryophila raptricula f. *deceptricula* Hb. Podvelez, 13./7.

Apamaea dumerilii Dup. Drei stark gezeichnete Falter aus Bišina (August).

**Lupernia rubella* Dup. Abgeflogen. Bišina, August. (Dalm., Croat., Pont.)

Hadena platinea Tr. Bišina, August.

Episema glaucina Esp. Drei ♂ der rotbraunen Stammform. Bišina, September. Sechs Falter der Form *dentimacula* Hb. ebendaher.

Caradrina selini B. Ein ♂ von Rabina, 17./7.

**Caradrina rougemonti.* Ein ♀ mit schneeweißen Hinterflügeln. Bišina, 6./7. (Val., Ter. m.)

Caradrina respersa Hb. Vier große Exemplare aus Bišina. Juli und August.

Amphipyra livida F. Sehr große Falter aus Dabrica, 26./8.
**Epimecia ustula* Frr. Bišina, 19./7. (Dalm., Hung., Bulg.)
Cleophana olivina H.-S. Zwei Falter dieser schönen Art aus Bišina, 9./6., 8./7.
Heliaca tenebrata f. *jocosa* Z. Vulin Ptok, 18./5.
Acontiola moldavicula H.-S. Bišina, 18./6.
Eublemma suava Hb. Bišina, 11./8.
Talpochares purpurina Hb. Ein kleines Stück aus Kamena, 22./7.
**Talpochares polygramma* Dup. Ein Pärchen von Podvelez und Bišina, 28./6. und 6./7. (Dalm., Slavon.)
Acontia lucida Hufn. Drei Falter aus Bišina. Juni bis August.
Leucanitis stolida F. Ein Exemplar mit auffallend schmalen Querbinden von Bišina, 20./5.
Epizeuxis calvaria F. Podvelez, 23./7. Ein sehr großes ♀ von Kamena, 22./7.

Geometridae.

Euchloris smaragdaria F. Bišina, 25./6.
Acidalia filacearia H.-S. Bišina, 27./5., 27./6.
Acidalia trilineata Sc. Ein auffallend großes und scharf gezeichnetes Exemplar von Bišina, 7./6.
**Acidalia taurica* Bg.-H. („Iris", XX, 78, III, 5). Ein prachtvolles ♂ aus Bišina, 21./7. Die Art ist wie mit einem gelben Perlenkollier eingefaßt. Neu für Europa. (Eibes in Kleinasien.)
Acidalia filicata Hb. Bišina, 9./8.
Acidalia rusticata f. *vulpinaria* H.-S. Podvelez, 23./7.
Acidalia dilutaria Hb. f. *praeustaria* Mn. Bišina, 6./7.
Acidalia humiliata Hufn. Bišina, 9./8.; Zulje, 8./7.
Acidalia rubraria f. *bilinearia* Fuchs. Bišina, 15./8.
Acidalia aversata L., mit auffallend breitem schwarzen Band. Rabina, 17./7.
Acidalia incanata L. Bišina, 27./5., 13./7.
Acidalia luridata f. *confinaria* H.-S. Bišina, 18./7.
Codonia pupillaria Hb. Bišina, 13./9.
Rhodostrophia calabraria Z. Bišina, 25./6., 5./7.
Lythria purpuraria L. Bišina, 7./6.
Siona decussata Schiff. Bišina, 7./6., 25./6.

Larentia siterata Hufn. Abgeflogenes ♀. Bišina, 24./5.
Larentia putridaria f. *bulgariata* Mill. Bišina, 19./7.
Larentia sociata Bkh. Vier Falter aus Bišina. Juni bis August.
Larentia bilineata f. *testaceolata* Stdgr. und f. *infuscata* Gmppbg. Bišina, 12./6., 11./8.
Minoa murinata Sc. Bišina, 7./6.
Tephroclystia laquaearia H.-S. Bišina, 2./8.
Tephroclystia distinctaria H.-S. Bišina, 7./6.
* *Tephroclystia extraversaria* H.-S. Busak-Karaula, 30./4. (Hung., Balc. s.)
Tephroclystia vulgata Hw. Bišina, Velez; 9./7., 7./8., 3./9.
Tephroclystia semigraphata Brd. Ulog, 30./6.
Tephroclystia pumilata Hb. Ulog, Bišina, 13./6., 9./8.
Numeria capreolaria F. Abgeflogen. Velez, 5./9.
Selenia lunaria f. *delunaria* Hb. Bišina, 9./8.
Synopsia sociaria Hb. Vier kleine ♂. Velez, Bišina, 1./9., 5./9.
Boarmia gemmaria Brahm., 3 ♂, 2 ♀. Bišina, 20./5., 1./9.
Boarmia angularia Thnbg. Bišina, 25./7.
* *Bapta pictaria* Curt. Ein verflogenes ♀. Podvelez, 27./4. (Hung., Pont.)
Gnophos pullata Tr. Lichtgraue Lokalform. Bišina, 22./6.
Gnophos glaucinaria f. *falconaria* Frr. Bišina, 27./5.
Phasiane glarearia Schiff. Bišina, 20./6., 8./7.
Perconia strigillaria Hb. Großes ♂. Podvelez, 22./5.

Nolidae.

Nola confusalis H.-S. Podvelez, 13./5.

Psychidae.

Rebelia surientella Brd., ♂. Podvelez, 13./5.
Psychidea bombycella Schiff., ♂. Podvelez, 13./5.
Fumea crassiorella Brd., ♂. Bišina, 17./7.

Sesiidae.

Sesia tipuliformis Cl. Podvelez, 24./6.

Pyralidae.

Crambus geniculeus Hw. Podvelez, 30./4.
* *Crambus craterellus* f. *cassentiellus* Z. Jaice, Bocac, 3./7.

Ein aberratives Stück der Stammform mit einander stark genäherten dunklen Querlinien auf den Vorderflügeln. Bišina, Juni.

Crambus saxonellus Zk. In Anzahl. Bišina, Zulje, Podvelez, 16./7., 20./9.

Crambus falsellus Schiff. Bišina, 10./8.

Eromena bella Hb. Bišina, 20./7.

* *Epidauria strigosa* St. Bišina, 11./8. (Dalm., Pont., Syr., Amur.)

Ematheudes punctella Tr. Zulje, 8./7.

Ancylosis cinnamomella Dup. In Anzahl, darunter schöne karminrote Stücke. Bišina, Juni.

* *Euzophera pulchella* Rag. Podvelez, 27./7. (Balc.)

* *Pempelia sororiella* Z. Bišina, 18./6. (Ter. m., Austr. inf., Carn., Hung., Bulg., Bith., Syr.)

* *Hypochalcia dignella* Hb. f. *insuadella* Rag. Bišina, 25./6. (Austr., Armen.)

* *Hypochalcia ghiliani* Stdgr. Bišina, 25./6. (Ped. alp. val., Croat., Carn.)

Megasis rippertella Z. Ulog, 13./6.

Epischnia prodromella Hb. Bišina, Podvelez, 20./6.

Phycita meliella Mn. Bišina, 14./7.

Rhodophaea suavella Zk. Bišina, Juli, August.

Rhodophaea legatella Hb. Bišina, 22./6.

Endotricha flammealis Schiff. Bišina, August.

Aglossa pinguinalis L. Busak, Juni, Juli, August.

* *Psammotis pulveralis* Hb. f. *grisealis* Stdgr. Bišina, 5./7. (And. Graec., As. min., Armen., Hyrc.)

Sylepta ruralis Sc. In großen dunklen Exemplaren. Bišina, 14./7.

Scoparia ingratella Z. Bišina, 7./6.

* *Scoparia pyrenaealis* Dup. Zuberin, 7./8. (Eur. m., Bith., Syr.)

Evergestis caesialis H.-S. Kamena, 22./7.

Evergestis sophialis F. Ulog, Bišina, Juni.

Cledeobia moldavica Esp. Bišina, 5./7.

Herculia rubidalis Schiff. Große dunkle Stücke. Zulje, 1./7.

Nomophila noctuella Schiff. Bišina, 14./7.

* *Mecyna polygonalis* Hb. f. *gilvata* F. In Anzahl. Bišina, August.

Metasia ophialis Tr. Bišina, 2./8.

Pionea fulvalis Hb. Bišina, Juni, Juli.
Pionea rubiginalis Hb. Bišina, 28./8.; Velez, 5./9.
Pionea ferrugalis Hb. Bišina, Juni.
Pyrausta flavalis Sch. Bišina, 28./6.
Pyrausta castalis Tr. Bišina, 28./6.; Kamena.
Pyrausta obfuscata Sc. Podvelez, 27./7.
Pyrausta cespitalis Sch. Bišina, 9./7. — Deren Frühlingsform *intermedialis* Dup. Podvelez, 20./4.
Heliothela atralis Hb. Podvelez, 7./7.

Pterophoridae.

Oxyptilus parvidactylus Hw. Bišina, 11./8.
* *Oxyptilus distans* Z. Podvelez, 30./4. Bisher war nur die Sommergeneration *laetus* Z. bekannt.
Platyptilia acanthodactyla Hb. Bišina, 28./6.
Alucita tetradactyla L. Ein auffallend dunkles Exemplar aus Podvelez, 19./7.
Pterophorus constanti Rag. Bišina.
Pterophorus monodactylus L. Bišina, 29./6.

Orneodidae.

Orneodes grammodactyla Z. Bišina, 18./8.
Orneodes hübneri Wllgr. Bišina, 15./6.
* *Orneodes cymatodactyla* Z. Bišina, 11./5. (Hung., Dalm., Graec.)

Tortricidae.

* *Acalla ferrugana* Tr. Busak-Karaula, 19./4. (Eur., Am. s.)
Acalla quercinana St. Rabina, Bišina, 5./7.
Dichelia artificana H.-S. Blagaj, 17./5.; Bišina, 21./6.
Cacoecia rosana L. Ein 12 mm spannendes, großes ♀ aus Bišina, 15./7.
Eulia ochreana Hb. Bišina, 28./6.
Tortrix conwayana F. Podvelez, 29./4.; Bišina, 15./6.
Cnephasia wahlbomiana L. Bišina, 28./6., 5./7., 22./8.
Cnephasia abrasana Dup. Bišina, Podvelez, 20./5.
Anisotaenia hybridana Hb. Bišina, 23./5.
* *Lozopera tornella* Wlsgb. Zwei Falter, von denen einer dem Museum überlassen wurde. Bišina, 26./5. (Cors., It., Gal. m., Germ.).

Conchylis schawerdae Rbl. Diese neue, von mir in einem Pärchen auf der Vucija bara entdeckte Art [diese „Verhandlungen", Jahrg. 1908, S. (255)] wurde von Herrn F. Wagner ebendaselbst anfangs Juli 1909 in mehreren frischen Stücken wieder aufgefunden.

Euxanthis straminea Hw. Zwei Generationen. Podvelez, 30./4., 31./5., 8./9., 13./10; Bišina.

* *Phtheochroa duponcheliana* Dup. In einigen Exemplaren aus Bišina. Mai, Juni. (Gal. m., Sic., Hung. m., Dalm., Graec., Syr., Bith.)

* *Polychrosis botrana* Schiff. Bišina, 3./6. (Eur. m., Asia m.)

* *Crocidosema plebejana* Z. Bišina. (Germ. m., Austr. inf., And., Gal. m., Cors., Sic., Dalm., Syr., Austral., Am. c. et m.)

Olethreutes variegana Hb. Bišina, Juni.

Olethreutes pruniana Hb. Krusovljan, 14./6.

* *Grapholitha gemmiferana* Tr. Bišina, Juni. (Eur. m., Angl., Sil., Austr. inf., Hung., As. min.)

* *Epiblema albidulana* H.-S. Bišina, 9./7.

* *Pamene splendidulana* Gn. Podvelez, 30./4. (Eur. c., Scand., Dalm.)

* *Pamene gallicolana* Z. Bišina, Juni; Podvelez, 30./4. (Eur. c. et m., Asia min.)

* *Pamene luedersiana* Sorh. Podvelez, 30./4. (Germ. s., Gal. m., Rum. or., Bith.)

Pamene rhediella Cl. Podvelez, 29./4.

Carpocapsa pomonella L. Bišina, 8./6.

Glyphipterygidae.

Choreutis bjerkandrella Thnb. f. *pretiosana* D. Bišina, 20./7.

* *Choreutis myllerana* F. f. *stellaris* Z. Bišina, 6./7. (It., Graec., Bith., Pont.)

Simaethis nemorana Hb. Podvelez, 30./4.

Plutellidae.

Plutella maculipennis Curt. Bišina, Podvelez. August, September.

* *Cerostoma vitella* L. Podvelez, 27./8. (Eur., Bith.)

Gelechiidae.

* *Platyedra vilella* Z. Bišina, 25./4. (Eur., Asia occ., Maur.)

Gelechia distinctella Z. Rabina, 8./7.

**Gelechia solutella* Z. Podvelez, 22./5. (Eur., Bith.)
**Gelechia scalella* Sc. Podvelez, Mai. (Eur., Bith.)
Gelechia leucomelanella Z. Bišina, 17./6.
**Gelechia humeralis* Z. Bišina, 31./5. (Eur. c. et m., Asia min.)
**Gelechia luculella* Hb. Bišina, 3./6. (Eur. c. et s., Gal. m., Ped., Dalm.)
Tachyptilia scintilella F. R. Bišina, 9./7.
Aristotelia decurtella Hb. Bišina, 7./8.
**Brachmia robustella* Rbl. (nov. spec.). Bišina, 7./6.
Rhinosia denisella F. Podvelez, 30./4.; Bišina, Juni.
Rhinosia sordidella Hb. Bišina, Juni, Juli.
Megacraspedus binotellus F. Blagaj, 16./5.
Symmoca designatella H.-S. f. *bifasciata* Stdgr. Vier Falter, Bišina, 20./7.
Oegoconia quadripuncta Hw. Bišina, 25./6.
Pleurota pyropella Sch. f. *salviella* H.-S. Bišina, 31./5.
Psecadia flavianella Tr. Podvelez, Bišina, 22./5., 7./6.
Psecadia pusiella. In Anzahl im August, Bišina.
Psecadia bipunctella F. S. Bišina, 26./6.
**Depressaria subpropinquella* Stt. Podvelez, 20./4. (Eur. c. et m., Fen., Bith.)
**Depressaria amanthicella* Hein. In mehreren auffallend dunkelgrauen Stücken. Bišina, Juni, Juli, September. (Germ. m., Austr. inf., Hal., Dalm., Pers.)
Depressaria laterella Schiff. Bišina, 20./5.
**Depressaria cervariella* Const. Bišina, 8./9. (Gal. m.)
Depressaria ragonoti Rbl. Bišina, 11./8. Bisher nur aus Niederösterreich und Dervent in Bosnien bekannt.
**Depressaria tenebricosa* Z. Bišina, 11./8. (Sic., Dalm., Bith., Syr.)
**Depressaria pulcherimella* Stt. Lukavac, 25./8.; Podvelez, 30./4. (Eur. c., Ross. s. occ.)
Depressaria pentheri Rbl. Bišina, 8./7. (Rebel, Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer, Bd. II, S. 360, Taf. V, Fig. 26.)
**Depressaria nervosa* Hw. Ein auffallend dunkles, rotbraunes Exemplar. Bišina, 7./6.
Oecophora oliviella F. Bišina, 6./7.

Elachistidae.

Scythris seliniella Z. Bišina, 7./6.
* *Epermenia insecurella* Stt. Blagaj, 7./5. (Germ. m., Carn., Gal. m., Ped., Sop.)
* *Stagmatophora triricella* Stdgr. Bišina, 27./5. (Liv., Srp.)
* *Coleophora conspicuella* Z. Bišina, 20./7. (Eur. c., Gal. m., Liv., Norv.)
* *Coleophora trifisella* Rbl. (nov. spec.). Bišina, 20./7.
Coleophora ciconiella H.-S. Blagaj, 7./5.

Gracilariidae.

* *Gracilaria alchimiella* Sc. Blagaj, 7./5. (Eur., Bith.)

Tineidae.

Euplocamus anthracinalis Sc. Bišina, 5./6.
Scardia boleti F. Bišina, 17./6.
Monopis ferruginella Hb. Podvelez, 30./4.; Ulog, 13./6.; Bišina, 25./5., 28./6.
Monopis rusticella Hb. Bišina, 1./6.
Tinea fulvimitrella Sodof. Ulog, 13./6.
* *Tinea ankerella* Mn. Bišina, 23./7., 11./8. (Hung., Sil., Rum.)
Tinea parasitella Hb. Bišina, 7./6., 26./6.
Tinea fuscipunctella Hw. Ulog, 13./6.; Bišina, 25./5.
Tinea pellionella L. Bišina, 26./6.
* *Incurvaria muscalella* F. Bišina, 13./5. (Eur. c. et m., Asia min.)
Nemotois metallicus P. Bišina, Juni.
Nemotois dalmatinellus Mn. Podvelez, 13./7.
* *Adela rebeliella* Schaw. (nov. spec.), 2 ♂. Bišina, 28./6.
Adela degeerella L. Zulje, 8./7.

Derselbe gibt gleichzeitig nachstehende Richtigstellung bekannt: In meinem Nachtrag zur Fauna von Bosnien und der Herzegowina [in diesen „Verhandlungen“, Bd. LVIII, Jahrg. 1908, S. (256)] soll es nicht heißen *Dasystoma salicella,* sondern *Olethreutes salicella* L. Diese Art war schon aus Serajewo und von der Vucija bara (Rebel) bekannt.

Der Vorsitzende spricht Herrn Dr. Schawerda den Dank im Namen des Hofmuseums für die freundliche Widmung von Typen und wertvollen Belegstücken aus dem angeführten Materiale aus.

III. Herr Dr. Rebel und Herr Dr. Schawerda legen die Beschreibung von sechs neuen Mikrolepidopteren aus Bosnien und der Herzegowina vor:

Gelechiidae.

1. *Ptocheuusa majorella* **Rbl. nov. spec.** (♂).

Ein einzelnes frisches ♂ am Prenj (Herzegowina) im Juli 1909 von Herrn Rektor P. Nagel erbeutet und dem Hofmuseum gewidmet, gehört einer neuen Art an, die sich nur mit *subocellea* Stph. vergleichen läßt, aber von dieser sofort durch beträchtlichere Größe, viel längere und kräftigere Palpen und die nicht am Innenrand selbst aufliegende, bis über die Flügelmitte reichende braune Längsstrieme der Vorderflügel zu unterscheiden ist.

Kopf, Thorax und Palpen sind schneeweiß, letztere von reichlich dreifacher Kopfeslänge, die Fühler grau getrübt. Brust und Bauchseite des Hinterleibes glänzend weiß, die Beine trüb gelbgrau mit dunkel gefleckten Tarsen. Der sehr schlanke Hinterleib am Rücken weißgrau mit langem, gestutztem gelbgrauen Afterbusch.

Die Vorderflügel, viel breiter als bei *subocellea,* zeigen die rein weiße Grundfarbe nur schwach durch bräunliche Schuppen getrübt. Aus der Flügelwurzel zieht in der Falte bis zum Schluß der Mittelzelle eine bräunliche Längsstrieme, welche den Innenrand in ziemlicher Breite rein weiß läßt. Die Apikalzeichnung der Vorderflügel besteht ähnlich wie bei *subocellea* aus zwei bräunlichen Schrägstrichelchen am Vorderrand und einem schwarzen Schuppenhäufchen und solcher Querlinie dahinter in der Spitze. Die weißlichen Fransen mit dunkler Teilungslinie.

Die Hinterflügel sind beträchtlich breiter als bei *subocellea,* weißgrau mit schwach bräunlich verdunkelten Fransen. Vorderflügellänge 6, Expansion 12·5 mm.

2. *Brachmia robustella* **Rbl. nov. spec.** (♀). (Fig. 1.)

Auch von dieser Art liegt nur ein einzelnes, ganz frisches Stück (♀) mit der Bezeichnung „Bišina, 7. Juni" aus der Herzegowina vor, welches von Herrn Dr. Schawerda dem Hofmuseum freundlichst überlassen wurde.

Die Art steht der *rufescens* Hw. zunächst, mit der sie in den organischen Merkmalen bis auf bedeutendere Größe, breitere Flügel-

form und flachgedrückten Hinterleib, aus welchem die Legeröhre lang hervorsteht, übereinstimmt. Die Beschuppung ist jedoch hier eine viel gröbere, die Färbung der Vorderflügel tiefer ockergelb, jene der Hinterflügel viel dunkler grau mit gelblichen Fransen. Die Palpenformation ist bei beiden Arten die gleiche. Vorderflügellänge 9, Expansion 18·5 mm.



Fig. 1. *Brachmia robustella* Rbl. (♀).

3. ***Pseudatemelia aeneella*** **Rbl. nov. gen. et nov. spec.** (♂). (Fig. 3.)

Diese, wie es scheint im Süden unserer Monarchie verbreitete, bisher unbeschriebene, kleine, einfärbig erzbraune Art macht die Aufstellung einer neuen Gattung erforderlich, die ihren Platz bei den Blastobasinen (Subfamilie der Gelechiiden), am besten nach der Gattung *Hypatima* Hb., findet, von der sie sich aber sofort durch kürzere, nicht aufgebogene Palpen unterscheidet. Der Gattungsname wurde wegen ihrer im geflogenen Zustand noch größeren habituellen Ähnlichkeit[1]) mit *Atemelia torquatella* Z. (Yponomeutidae) gewählt, von der sie sich aber bei eingehenderer Untersuchung durch längere Fühler, spitzere Hinterflügel und vor allem durch die hier rauh behaarten Hinterschienen unterscheiden läßt.

Diagnose der Gattung. Das Wurzelglied der Fühler ist seitlich etwas zusammengedrückt und auf der Unterseite mit einigen langen, locker stehenden Haaren besetzt. Die Geißel ist von zirka $^5/_6$ Länge des Vorderrandes der Vorderflügel, ziemlich dick, das vierte Glied nicht verengt, unterseits sehr stark gezähnelt und gleichmäßig bewimpert. Die anliegende Kopfbehaarung steht im Nacken etwas ab. Die Augen sind groß (schwarz). Nebenaugen fehlen. Die Palpen kurz, stark geneigt, von zirka $1^1/_2$ Augendurchmesserlänge, das spitze Endglied fast von der Länge des etwas dickeren Mittelgliedes. Die Vordertarsen sind länger als die

[1]) Diese Ähnlichkeit hat zur Anführung der vorliegenden Art als *Atemelia torquatella* in der Fauna Bosniens und der Herzegowina geführt. (Ann. d. Naturhist. Hofmus. in Wien, Bd. XIX, S. 346, Nr. 1290.)

Vorderschienen, die Hinterschienen mit zwei Paar kräftigen Sporen sind an ihrer Ober- und Außenseite ziemlich lang behaart. Die Hintertarsen sind nur wenig kürzer als die Hinterschiene. Der kegelförmige Hinterleib mit schwach geteiltem Afterbusch ist deutlich flachgedrückt.

Die Vorderflügel mäßig gestreckt mit stumpf gerundeter Spitze und voller Adernzahl zeigen eine geteilte Mittelzelle, Ader R_4 und

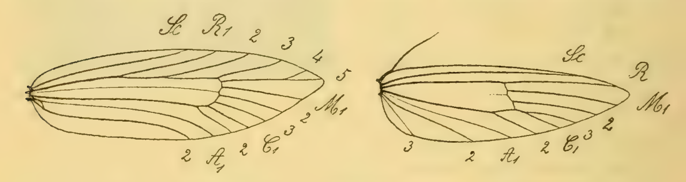


Fig. 2. Flügelgeäder von *Pseudatemelia aeneella* Rbl. (♂).

R_5 lang gestielt, Ader M_2 bis C_2 in gleichen Abständen voneinander entspringend. Ader A_2 ist an der Basis kurz gegabelt. Die Hinterflügel schmäler und spitzer als die Vorderflügel mit sehr langer Haftborste zeigen ebenfalls die volle Adernzahl. Ader R und M_1 konvergieren schwach gegen ihren Ursprung, Ader M_3 und C_1 sind kurz gestielt, Ader A_3 sehr kurz. Die Mittelzelle ohne deutliche Teilung.



Fig. 3. *Pseudatemelia aeneella* Rbl. (♂).

Diagnose der Art. Kopf, Thorax und die zeichnungslosen Vorderflügel zeigen ein etwas glänzendes Erzbraun. Auch Fühler und Palpen sind dunkel erzbraun; ebenso die heller glänzenden Beine. Der Hinterleib und die Hinterflügel sind mehr schwärzlich braun gefärbt. Die Fransen wie die Unterseite aller Flügel schwärzlich, die Fransen der Hinterflügel am Innenwinkel von $1^1/_4$ Flügelbreite. Vorderflügellänge 5—5·5, Expansion 10—11·5 mm.

Ich fing das erste frische Stück dieser Art am Monte Maggiore am 23. Juli 1898. Dr. Penther erbeutete am Prenj in der Herzego-

wina (in ca. 1050 m Höhe) am 14. Juli 1901 ein großes ♂, ebenda Herr Neustetter ein solches im Jahre 1906. Herr Rektor Nagel fand die Art am 6. Juli 1908 auch am Trebević (Bosnien). Herr Fr. Preissecker fing sie in Krain am Nanos am 11. Juli 1907 und in Gradische bei Wippach am 21. Juni 1909. Typen befinden sich im Naturhistorischen Hofmuseum und in der Sammlung Preissecker.

Elachistidae.

4. ***Coleophora nageli*** **Rbl. nov. spec.** (♂). (Fig. 4.)

In Heinemanns Gruppe „F.“ gehörig. — Fühler $^7/_8$ der Vorderrandslänge, mit langem, verdicktem, unten kurz beborstetem, olivenbraunem Basalglied, die Geißel weiß, oberseits deutlich schwarz geringt. Die weit vorstehenden, schlanken Palpen von doppelter Augendurchmesserlänge, ganz anliegend beschuppt, oben olivenbräunlich, unten rein weiß. Kopf und Thorax olivenbräunlich, undeutlich weiß gerandet. Die schlanken Beine olivenbräunlich, Mittel- und Hinterschienen außen mit breitem, rein weißem Längsstreif. Der schlanke Hinterleib mit gestutztem Afterbusch olivenbräunlich.



Fig. 4. *Coleophora nageli* Rbl. (♂).

Die Vorderflügel gestreckt, gleich breit, hell olivenbraun, etwas glänzend, mit silberweißem Vorderrandstreif, der gegen die Basis schmäler wird und gegen die Vorderrandfransen verlischt. In der Falte liegt ein gleich breiter silberweißer Längsstreif, der aus der Basis bis an den Saum zieht. Auch der Innenrand ist in einer feinen Linie gegen die Basis weiß. Die Fransen und die lanzettlichen Hinterflügel bräunlichgrau, letztere mit etwas helleren, sehr breiten Fransen. Unterseite der Vorderflügel dunkel braungrau, jene der Hinterflügel lichter grau. Vorderflügellänge 7·8, Expansion 15·6 mm.

Von dieser durch die breiten silberweißen Längsstreifen der Vorderflügel und das nackte Basalglied der Fühler sehr ausgezeichneten Art erbeutete Herr Rektor Paul Nagel am 9. Juli 1908 ein frisches ♂ am Trebević (Bosnien), welches er in sehr freundlicher Weise dem Hofmuseum widmete.

5. **Coleophora trifisella** Rbl. nov. spec. (♂). (Fig. 5.)

In Heinemanns Gruppe „L." gehörig. — Die Fühler $^7/_8$ der Vorderrandlänge, mit schwach verdicktem, unten kurz beborstetem Basalglied, weiß, oberseits zuweilen mit deutlich schwarz gefleckten Gliederenden. Die Palpen gerade vorstehend, von $^5/_4$ Augendurchmesserlänge, sehr schlank, mit anliegender Behaarung des Mittelgliedes, welche das kurze, spitze Endglied vollständig frei läßt, weiß, oberseits gegen die Basis zuweilen schwärzlich. Kopf und Thorax weiß, der Scheitel und die Schulterdecken zuweilen bräunlich getrübt. Die Beine bräunlich, auf der Außenseite mit breiten weißen Längslinien, die Tarsen bleiben in der Regel dunkler bräunlich. Der Hinterleib bräunlich, weißlich beschuppt, mit solchem gestutzten Afterbusch.



Fig. 5. *Coleophora trifisella* Rbl. (♂).

Die Vorderflügel ziemlich schmal, gegen das Ende lang zugespitzt, dicht rein weiß beschuppt, mit dunkel (oliven-) braunen Randlinien längs der Vorderrand- und Saumfransen; braun bestäubter Radialast, der sich gegen die Spitze sehr fein gabelt und gegen den Vorderrand drei etwas breiter braun bestäubte Äste abgibt. Eine braune Längslinie in der Mittelzelle ist sehr fein, eine solche in der Falte fast so breit wie die Radiallängslinie. Vorderrandfransen weiß, schwach bräunlich gemischt, die Saumfransen gelbgrau, nur längs der Basis mit weißen Schuppen. Die sehr schmalen spitzen Hinterflügel grau mit breiten gelbgrauen Fransen. Unterseite aller Flügel dunkelgrau. Vorderflügellänge 6·5—7, Expansion 13—14 mm.

Die Art erinnert durch die vorherrschend weiße Färbung der Vorderflügel, auf denen die dunkle Zeichnung nur in Form sehr schmaler Längslinien auftritt, am meisten an die größere *serratulella* H.-S., die aber zufolge des langen Fühlerbusches einer ganz anderen Artgruppe angehört. In der Artgruppe „L." kann nur *conyzae* Z. zum Vergleiche herangezogen werden, die aber hellbraune, weiß gezeichnete Vorderflügel und ungleich längere, dicht beschuppte Palpen besitzt.

Die ersten Stücke dieser interessanten Art wurden von Herrn Fritz Preissecker im Jahre 1905 in Wippach (Krain) an Licht erbeutet. Ein frisches, größeres Stück (♂) liegt aus der Herzegowina (Bišina, 20. Juli) vor.

Die Typen befinden sich im Naturhistorischen Hofmuseum und in der Sammlung des Herrn Preissecker.

Adelidae.

6. *Adela rebeliella* Schaw. nov. spec. (♂). (Fig. 6.)

Zwei frische männliche Stücke von „Bišina, 28. Juni" (Herzegowina) gehören einer neuen, sehr interessanten Art an, welche ihre Einreihung am besten nach *violella* Tr. findet.



Fig. 6. *Adela rebeliella* Schaw. (♂).

Die Fühler von fast dreifacher Vorderrandlänge der Vorderflügel sind weiß, nur in ihrem ganz schwach durch Schuppen verdickten Basalviertel schwärzlichbraun. Die Kopfbehaarung lebhaft rostgelb. Das Gesicht goldig-metallisch glänzend. Die kurzen hängenden Palpen nur von $1^1/_2$ Augendurchmesserlänge sind gelb, ihr Endglied ($^1/_2$) sowie die schüttere lange Behaarung des Mittelgliedes schwarz. Der Thorax zum Teil mit purpurvioletten Schuppen bedeckt, die Brust goldig glänzend, die Beine stark violett angelaufen, auch der kurze Hinterleib schwärzlich violett.

Die gestreckten schmalen Vorderflügel sind metallisch golden, mehr oder weniger purpurn getrübt, doch so, daß bei $^2/_3$ der Flügellänge eine senkrechte, gleichbreite, nicht scharf begrenzte Querbinde der ungetrübten goldigen Grundfarbe erscheint. Der darauffolgende Saumteil ist gegen den Vorderrand bei dem einen der beiden Stücke lebhaft violettblau angelaufen. Die Fransen sind braungolden.

Die Hinterflügel sind von gleicher Breite wie die Vorderflügel, violettbraun, gegen die Basis heller, mit zum Teil goldiger Saumlinie. Die Fransen violettbraun, gegen ihre Spitze bräunlich. Unter-

seits sind die Flügel violettfarben, gegen die Spitze goldig. Vorderflügellänge 7, Expansion 14 mm.

Die verwaschene goldige hintere Binde der Vorderflügel läßt bei der sonst dunklen Färbung, namentlich auch der Hinterflügel, keine Verwechslung mit einer anderen Art zu.

IV. Herr Fritz Hauser erstattet nachstehenden Bericht über die von Dr. Rudolf Pöch an der Nordostküste von Neu-Guinea in den Jahren 1904 und 1905 erbeuteten Lepidopteren.

Herr Dr. Rudolf Pöch, welcher vor mehreren Jahren behufs anthropologisch-ethnographischer Studien Deutsch- und Britisch-Neu-Guinea bereiste, sammelte bei dieser Gelegenheit nebst vielem anderen auch Schmetterlinge. Diese Ausbeute ist aber nicht das Resultat systematischen und planmäßigen Vorgehens, dazu gebrach es Dr. Pöch an Zeit, sondern, was sich gerade bot, wurde von ihm und einem eingeborenen Diener eingefangen. Sämtliche erbeuteten Lepidopteren tütete Dr. Pöch selbst und sandte von jedem Fanggebiete dieselben direkt an den leider so früh verstorbenen Entomologen Herrn Reg.-Rat Dr. Viktor Patzelt in Brüx, welcher diese Sendungen präparierte und in mustergiltiger Weise spannte. Als Dr. Pöch mich im Laufe dieses Winters aufforderte, diese Schmetterlinge zu sichten und zu bestimmen, übernahm ich, nachdem Herr Prof. Dr. Hans Rebel mir in liebenswürdigster Weise seine Unterstützung dabei zugesichert hatte, mit größtem Vergnügen diese Arbeit, deren Schwierigkeit ich aber weit unterschätzte. Wenn ich trotzdem die Bestimmungen zu einem gedeihlichen Ende führen konnte, so verdanke ich dies ganz allein Herrn Prof. Rebel, welchem ich an dieser Stelle für seine zeitraubende und oft recht mühevolle Arbeit meinen wärmsten und innigsten Dank aussprechen möchte.

Die Fanggebiete waren in Deutsch-Neu-Guinea die Umgebung von Monumbo, Astrolabebucht und Finschhafen, und zwar während der Zeit vom Oktober 1904 bis Jänner 1905; in Britisch-Neu-Guinea Cape Nelson im November und Dezember 1905. Gerade aus diesen Gegenden liegen zahlreiche Ausbeuteberichte und Monographien bereits vor, welche bei der Bestimmung herangezogen werden konnten. Die wichtigsten derselben möchte ich hier anführen, es sind:

Butler, On a Collection of Lepidoptera from Port Moresby, New-Guinea. — Ann. and Mg. (4), Vol. XVIII, p. 240 ff.
Derselbe, Descriptions of new Species of Lepidoptera chiefly from Duke-of-York Island and New-Britain. — Ann. and Mg. (5), Vol. X, p. 36 ff.
Grose-Smith, An Account of a Collection of Diurnal-Lepidoptera etc. — Nov. Zool., Vol. I, p. 331 ff.
Hagen, Verzeichnis der in den Jahren 1893—1895 von mir in Kaiser Wilhelmsland und Neu-Pommern gesammelten Tagschmetterlinge. — Jahr. Nass. Verein f. Naturkunde, 50. Jahrg. (1897), S. 22 ff.
Pagenstecher, Beiträge zur Lepidopterenfauna des malaiischen Archipels. — Jahr. Nass. Verein f. Naturkunde, 47. Jahrg. (1894), S. 59 ff.
Derselbe, Die Lepidopterenfauna des Bismarck-Archipels. Zoologica (Rhopaloceren), 1899, Heft 27; (Nachtfalter), 1900, Heft 29.
Rebel, Über eine Rhopalocerenausbeute aus Deutsch-Neu-Guinea. — Termés. Füzet., Vol. XXI, 1898, p. 368 ff., Taf. XVI—XIX.
Ribbe, Beiträge zur Lepidopterenfauna des Bismarck- und Salomon-Archipels in der Südsee. — „Iris," Bd. XI, S. 35 ff., und eine Fortsetzung, „Iris," Bd. XII, S. 219 ff.

Entsprechend der Art und Weise des Fangens ist die Individuenzahl keine sehr große (497) und die Rhopaloceren nehmen mit $^{9}/_{10}$ der Gesamtausbeute die erste Stelle ein. Es ist daher ausgeschlossen, aus diesem Sammelergebnis einen Schluß auf die Zusammensetzung der Lepidopterenfauna dieser Gebiete zu ziehen, es bietet uns aber immerhin ein charakteristisches Bild der häufigsten, respektive auffälligsten Arten. Ich erwartete auch nicht Neues, Unbekanntes vorzufinden und war daher sehr angenehm überrascht, als sich bei der genauen Untersuchung einige interessante und noch nicht klargestellte Formen vorfanden.

Bevor ich zu dem speziellen Teil übergehe, möchte ich einen Überblick über die vertretenen Familien geben. Die meisten Individuen zählen zu den Danaiden (174) und von diesen wieder zu den Euploeen (128). Es folgen die Papilioniden mit 109, die Nymphaliden mit 79, Pieriden mit 30, Satyriden 22, Morphiden

17, Palaeotropiden 12 und Lycaeniden mit 7 Individuen. Von den Heteroceren stehen die Uraniiden mit 11 Vertretern an der Spitze, an dieselben reihen sich die Sphingiden mit 9, Geometriden mit 7, Noctuiden und Nyctemeriden je 6, Arctiiden 4, Lymantriiden und Saturniiden je 1. Von Mikrolepidopteren sind nur 2 Pyraliden zu erwähnen. Während die größte Zahl der Papilioniden und Danaiden (Euploeen) in Monumbo, der Uraniiden und Pieriden in Finschhafen, der Sphingiden, Satyriden und Morphiden in Cape Nelson gefangen wurde, verteilen sich die Individuen der übrigen Familien auf alle drei eben angeführten Gebiete in annähernd gleicher Anzahl. In der Astrolabebucht wurden nur einige wenige Arten gesammelt, auf welche ich im speziellen Teil zurückkommen werde.

Die erbeuteten Arten sind:

Papilionidae.

Ornithoptera poseidon Dbld. 6 ♂, 10 ♀. Darunter ein kleines gelbgrünes ♂, bei welchem die untere Mittelrippe der Vorderflügeloberseite auffallend hellgrün bestäubt ist, wodurch dasselbe der bei Rippon, Taf. IX, Fig. 1 abgebildeten *arruana* sehr ähnlich erscheint. — *O. urvilliana* Guér. 6 ♂, 5 ♀. Die ♂ sind sehr dunkel, wurden auf dem Wege von Monumbo nach Iku gefangen, flogen nur im Schatten. Diese Form kommt zumeist von den Salomonen in den Handel. — *O. paradisea* Stgr. Ein besonders schönes Pärchen aus der Astrolabebucht. Spannweite des ♂ 144 mm, des ♀ 188 mm. — *O. oblongomaculatus papuensis* Wall. 20 ♂, 8 ♀. Darunter ein ♀ der ab. *papuanus* Obth. und ein ♂ mit einer weißen, 10 mm breiten Saumbinde auf der Vorderflügelunterseite, welche im Apikalteil sich bis zu 16 mm verbreitert und in ihrer ganzen Ausdehnung von den Adern braun durchschnitten wird. Auch in Zelle 2 der Hinterflügelunterseite ist die Aufhellung besonders deutlich. — *Papilio polydorus godartianus* Luc. 8 ♂, 5 ♀. Darunter ein ♀ ab. *plagiatus* Rothsch. — *P. fuscus becarii* Obth. 2 ♂. — *P. phestus* Guér. 1 ♂, 2 ♀. — *P. ambrax* B. 1 ♂. — *P. aegeus ormenus* Guér. 15 ♂, 12 ♀. Darunter 1 ♂ ab. *othello* Grose-Smith und 4 ♀ der ab. *amanda* B. — *P. euchenor* Guér. 2 ♀. Eines derselben mit Ausnahme der gelblichen Apikalpunkte der Vorderflügeloberseite ganz weiß. — *P. ulysses joësa* Butl. 1 ♂, 1 ♀. — *P. ulysses ambiguus* Rothsch. 1 ♂.

Pieridae.

Huphina euryxanthe Honr. 1 ♂. — *H. latilimbata* Butl. 2 ♂, 1 ♀. — *Delias ornytion* Godm. et Sal. 1 ♂. — *D. lara* B. 1 ♂. — *Catopsilia crocale* Cr. 1 ♂. — *Terias hecabe kerawara* Ribbe. 20 ♂, 1 ♀. Darunter sowohl Formen der Regen- wie Trockenzeit. Dieselben wurden nebeneinander in Finschhafen erbeutet. Dieses gleichzeitige Auftreten beider Formen findet darin seine Erklärung, daß einige Landstriche in der Nähe Finschhafens infolge ihrer geographischen Lage verkehrte Jahreszeiten haben, d. h. es regnet während der allgemeinen Trockenzeit in diesen Gebieten und in der Regenzeit finden dort keine Niederschläge statt. — *T. zoraide* Feld. 1 ♂. — *T. puella* B. 1 ♀.

Nymphalidae.

Cynthia arsinoe rebeli Fruhst. 2 ♂, 1 ♀. — *Cethosia cydippe damasippe* Feld. 7 ♂. — *Cupha Turneri miokensis* Ribbe. 1 ♂. — *Junonia orithyia guineae* Hag. 3 ♂. — *J. villida astrolabiensis* Hag. In Anzahl. — *J. antigone Jona* Grose-Smith. 1 ♂, 1 ♀. — *Rhinopalpa algina* B. 1 ♂. — *Cyrestis achates* Butl. 5 ♂. — *C. acilia* God. 2 ♂, 1 ♀. — *Parthenos aspila* Honr. 1 ♀. — *Prothoë hewitsonii* Wall. 1 ♀. — *Neptis shepherdi* Moore. 1 ♂, ziemlich groß, Spannweite 63·5 mm. — *Symphoedra aeropus* L. 1 ♀, dasselbe ist ganz weiß gezeichnet, selbst die Binden der Hinterflügel. — *Hypolimnas deois panopion* Grose-Smith. 1 ♂, 2 ♀. — *H. pithöka* Kirsch. 2 ♂, 1 ♀. — *H. alimena* L. 5 ♂, 2 ♀. — *H. bolina* L. 6 ♂, 3 ♀. — *H. misippus* L. 1 ♂ und 1 ♀ aus der Astrolabebucht.

Palaeotropidae.

Hamadryas zoilus F. 12 ♂.

Danaidae.

Danais plexippus L. 2 ♂. — *D. australis* Hombr. et Jacq. 18 ♂. — *D. (Salatura) biseriata* Butl. 17 ♂, 9 ♀. Die vorliegenden Stücke dieser Art variieren sehr stark in der Farbennuance ihrer braunen Grundfarbe und in der Größe der weißen Flecke. Ich beabsichtige in einer späteren Arbeit diese Art eingehend zu behandeln. — *Euploea (Patosa) batesii* Feld. 3 ♂, 1 ♀. — *E. (Pa-*

tosa) resarta Butl. 2 ♂, 3 ♀. — *E. (Gamatoba) latreilli* Kirsch. 3 ♂, 3 ♀. — *E. (Rasuma) dolosa* Butl. 13 ♂, 2 ♀. Auffallend sind einige ♂, welche auf der Oberseite völlig fleckenlos sind. — *E. (Rasuma) pleiadis* Mur. 4 ♂, 1 ♀. — *E. (Mestapra) eurianassa* Hew. 5 ♂. — *E. (Calliploea) lucinda* Grose-Smith. 6 ♂, 1 ♀. — *E. (Calliploea) dudgeonis* Grose-Smith. 6 ♂, 6 ♀. — *E. (Saphara) treitschke* B. 31 ♂, 11 ♀. Die Stücke variieren untereinander sehr stark. — *E. (Hirdapa) usipetes* Hew. 1 ♂, 2 ♀. — *E. (Salpinx) dursteini* Stgr. 1 ♂. — *E. (Salpinx) callithoë* B. 1 ♂ und 1 ♀ aus der Astrolabebucht. — *E. (Salpinx) traducta* Grose-Smith. 5 ♂, 6 ♀. — *E. (Salpinx) herbsti* B.? 2 ♂, 1 ♀. — *E. (Pademma) ulaguna* Ribbe? 2 ♂, 3 ♀.

Satyridae.

Mycalesis medus F. 1 ♂. — *M. matho* Grose-Smith. 6 ♂, 1 ♀. — *M. sirius* F. 2 ♂, 1 ♀. — *M. elia* Grose-Smith. 3 ♂, 2 ♀. — *M. duponcheli* Guér. 1 ♂. — *Hypocysta osiris* B. 1 ♂. — *Melanitis leda* L. 1 ♂, 2 ♀. — *Elymnias glauconia* Stgr. 1 ♂.

Morphidae.

Tenaris westwoodi Stgr. 9 ♂, 2 ♀. — *T. staudingeri* Honr. 2 ♂. — *T. uranus atesta* Rbl. 2 ♀. — *T. bioculata charonides* Stgr. 1 ♂, 1 ♀. Die letzte Art stammt aus der Astrolabebucht.

Lycaenidae.

Arrhopala micale Blanchard. 1 ♂. — *Lampides lucianus* Röber. 1 ♀. — *Hypolycaena phorbas* F. 1 ♂, 1 ♀. — *Thysonotis paralectus* Grose-Smith. 1 ♂, 1 ♀. — *Hypochrysops rex* B. 1 ♂.

Sphingidae.

Herse convolvuli distans Butl. 1 ♂. — *Chromis erotus eras* Rothsch. 1 ♂ und 1 ♀ aus der Astrolabebucht. — *Deilephila hypothous pallescens* Rothsch. 1 ♂. — *Hippotion celerio* L. 1 ♂. — *H. boerhoviae* F. 1 ♂. — *H. brennus brennus* Cr. 1 ♂. — *Theretra pinastrina intersecta* Butl. 1 ♀. — *T. nessus* Drury. 1 ♂.

Saturniidae.

Coscinocera hercules Miskin. 1 ♂.

Lymantriidae.

Euproctis fulva Butl.? 1 ♀.

Arctiidae.

Diacrisia turbida Butl. 1 ♂. — *D. niceta* Stoll? 2 ♂. — *Amsacta marginata* Don. 1 ♂.

Nyctemeridae.

Nyctemera pellex L. 1 ♂, 1 ♀. — *N. baulus* B. 1 ♀. — *N. latemarginata* Pagenst. 2 ♂, 1 ♀.

Noctuidae.

Grammodes mygdon Cr. 1 ♂. — *Ophideres materna* L. 1 ♂. — *O. fullonica* L. 1 ♂, auffallend klein, Spannweite 70 mm, während normale Stücke 80—94 mm messen. — *Nyctipao nyctoculalis* Snellen. 1 ♀. — *Phyllodes meyricki* Olliff. 1 ♀.

Uraniidae.

Nyctalemon patroclus goldiei Druce. 3 ♂, 2 ♀. — *Alcidis metaurus* Hopff. 2 ♂, 1 ♀. — *Urapteroides astheniata* Guené. 1 ♀. — *U. clarissima* Butl. 1 ♀. — *Acropteris striataria* Cl. 1 ♀.

Geometridae.

Eumelea rosalia Cr. 1 ♂. — *Celerena chrysauge* Feld. 1 ♂. — *C. lerna* B.? 1 ♂, 1 ♀.

Pyralidae.

Glyphodes bicolor Swains. 1 ♂.

Außer den eben angeführten sind noch einige Individuen vorhanden, welche infolge starker Beschädigung nicht mit Sicherheit genau bestimmt werden konnten. Stark abweichende Arten, welche aber doch wohl als die bezeichneten angesprochen werden müssen, habe ich mit ? versehen.

Zum Schlusse muß ich noch erwähnen, daß Herr Dr. Pöch seine ganze Ausbeute dem k. k. Naturhistorischen Hofmuseum zur freien Auswahl zur Verfügung stellte. 83 Stück gingen auf diese Weise in den Besitz des obgenannten Museums über, darunter mehrere für die Sammlung desselben neue Arten, so z. B. nur

9 von den Euploeen. Aus dem übrigen Materiale ersuchte mich Dr. Pöch, ihm, zur Erinnerung an die in Neu-Guinea verlebte Zeit, eine Schausammlung zusammen zu stellen. Die Doubletten und defekten Exemplare widmete Dr. Pöch in liebenswürdiger und freundschaftlicher Weise meinen anatomischen Studien, wofür ich ihm auch hier meinen herzlichsten Dank sage.

Der Vorsitzende spricht dem anwesenden Herrn Dr. Pöch den wärmsten Dank für die sehr wertvollen, dem k. k. Naturhistorischen Hofmuseum überlassenen Arten aus.

V. Herr Zentralinspektor J. Prinz macht die Mitteilung, daß er bereits am 23. Juli 1903 die erst vier Jahre später beschriebene *Aristotelia prohaskaella* Rbl. [diese „Verhandlungen", Bd. LVII, Jahrg. 1907, S. (213)] in Anzahl bei Uggowitz in Kärnten erbeutet habe, welcher Fundort nur wenige Kilometer von Malborghet entfernt sei. Die Stücke wurden irrtümlicher Weise für *Aristotelia ericinella* Dup. gehalten.

Bericht der Sektion für Koleopterologie.

Versammlung am 20. Januar 1910.

(Konversationsabend.)

Vorsitzender: Herr Reg.-Rat Direktor **L. Ganglbauer.**

Der Vorsitzende berichtet über neuere koleopterologische Literatur.

Versammlung am 3. Februar 1910.

(Vortragsabend.)

Vorsitzender: Herr Reg.-Rat Direktor **L. Ganglbauer.**

I. Herr Kustos V. Apfelbeck (Serajewo) hält einen Vortrag: „Beiträge zur Kenntnis der Käferfauna der Balkanhalbinsel", der einige Koleopterengattungen sowohl in systematischer als auch in geographischer Hinsicht behandelt.

Für die Gattung *Tychobythinus* Ganglb., zu welcher bisher nur zwei Arten bekannt waren, wies er vier weitere neue Arten (zwei bosnische, eine albanesische und eine griechische) nach. Die Gattung ist namentlich durch sehr merkwürdige Auszeichnungen auf der Unterseite des Kopfes beim ♂ gekennzeichnet. Die bekannten zapfen- und dornförmigen Höcker beim ♂ auf der Unterseite des Kopfes kommen auch bei einigen *Bythinus*-Arten vor. Alle Tychobythinen sind Sumpfbewohner.

Vortragender sprach weiters über die Gattungen *Hydraena, Cephennium* und *Sphaerosoma.*

Unter *Hydraena gracilis* aut. post. sind bisher zwei Arten konfundiert, die sich sowohl äußerlich als auch durch den männlichen Genitalapparat scharf trennen lassen und untereinander vorkommen.

In der Gattung *Cephennium* Müll. proponiert Apfelbeck in Übereinstimmung mit Dr. Holdhaus[1]) die Aufstellung eines neuen Subgenus für einige konstant rote Arten (*forangulum* Rttr., *nobile* Holdh., *Holdhausi* Apf. i. l. und eine neue von Holdhaus in den Euganeen gesammelte Art), die durch ihre Merkmale eine intermediäre Stellung zwischen *Megaloderus* Steph. und *Geodytes* Saulcy einnehmen.

Die Gattung *Sphaerosoma* Leach zerlegte Apfelbeck in drei Subgenera:

A. Unbehaarte Arten: *Lamprosphaerula* Apf. (*globosum* und *glabrum*).

B. Behaarte Arten:

I. Vordertarsen beim ♂ erweitert: *Neosphaerula* Apf. (Typus: *laevicolle* Rttr.).

II. Vordertarsen einfach: *Sphaerosoma* s. str. (Typus: *pilosum* Panz.).

Die Artunterscheidung wird durch neue Merkmale, die in der Gattung bisher nicht angewendet wurden, eine viel schärfere. Auch die Form der Fühlerkeule, welche bei der Mehrzahl der Arten stark dreigliederig abgesetzt ist, erscheint bei einigen Arten durch die

[1]) Vgl. Ann. Mus. Nat. Hung., 1908, p. 579.

starke Verkleinerung des ersten Gliedes der Keule wesentlich verändert (*antennarium* Apf., *narentinum* Apf., *Formaneki* Rttr.).

Der männliche Genitalapparat bietet in seinen ziemlich mannigfaltigen Formen ebenfalls einen sicheren Behelf für die Abgrenzung der Arten, was der Vortragende auch graphisch darstellte.

Die Zahl der *Sphaerosoma*-Arten der Balkanhalbinsel — bisher 12 (recte 11) — wurde durch Neubeschreibungen Apfelbecks auf 17 gebracht, also um 6 vermehrt.

II. Herr F. Heikertinger bespricht die Halticinengattung *Orestia* Germ. vom systematischen und geographischen Standpunkte.

Nach seinen vorläufigen Untersuchungen[1]) bieten die Arten der Gattung das folgende Katalogbild:

Orestia Germ.

(Die Scheidung in zwei Subgenera erweist sich bei reichem Materiale als nicht scharf durchführbar, weshalb Sprecher dieselbe nicht in Anwendung bringt.)

maura Lucas[2]) . . . . westliches Nordafrika
 Pommereaui Perris . . . . westliches Nordafrika
 subsp. *sierrana* Heyd . . . Süd- und Ostspanien, Ostfuß der französischen Pyrenäen
  (v.) *subparallela* Pic (= *sierrana* var. *parallela* Reitt.). Neukastilien
semijanthina Reitt. . . . . Kalabrien
Kraatzi All. . . . . Dalmatien
parallela All. . . . . Syrien
  (v.) *Delagrangei* Pic . . . . Akbes
alpina Germ. . . . . östlicher Alpenrand
 (forma *Hampei* Mill. . . . . Kroatien)
 (forma *bosnica* Apf. . . . . Bosnien)

[1]) Eine umfassende Arbeit über die Gattung erscheint demnächst an anderer Stelle.

[2]) Beschrieben als „*Cryptophagus?*“. Den Hinweis auf diese Beschreibung verdankt Vortragender einer freundlichen Mitteilung des Herrn L. Bedel (Paris). Die Identität dieses fraglichen *Cryptophagus* mit der später von Perris beschriebenen *Or. Pommereaui* steht außer Zweifel.

var. *curtula* Apf. . . . . Bosnien, Herzegowina
var. *hungarica* Heikert.[1] . . . . südliches Banater Gebirge
carniolica Weise[2]) . . . . Krain
bulgarica Heikert.[3]) . . . . Rila, Vitoša, Sliven
olympica Friv. . . . . Bithynischer Olymp
Merkli Weise . . . . Türkei
Bruleriei All. . . . . Syrien
Pareli Friv. . . . südliches Banater Gebirge, Serbien, Albanien
brevis Pic[4]) . . . . Libanon
punctipennis Luc. . . . . westliche Mittelmeerländer
andalusica All. . . . . Andalusien
carpathica Reitt. . . . . . Karpathen, Mátra, Bihár-Gebirge
caucasica Reitt. . . . . Kaukasus
Aubei All. . . . . . . westliche transsilvanische Alpen, Banat, Bosnien, Montenegro
subsp. *arcuata* Mill. . . . . Karpathenzug
Leprieuri All. . . . . Algier
calabra Heikert. . . . . Kalabrien
subsp. *corcyrea* J. Dan. i. l. . . . . Korfu
Pandellei All. . . . . Pyrenäen
(forma *Electra* Gredl. . . . . Südtirol, Euganeen)
var. *apennina* Weise . . . . . Nord- und Mittelapennin

---

[1]) ***Or. alpina* var. nov. *hungarica* Heikert.** Klein, schlank, habituell etwas an die im gleichen Gebiete seßhafte *Or. Pareli* Friv. erinnernd; Deckenpunktreihen viel deutlicher als bei den übrigen *alpina*-Formen, die sechs inneren Reihen in den vorderen zwei Dritteln der Decken sehr deutlich. Von *Or. olympica* äußerlich durch etwas andere Halsschildrundung, etwas andere Form und Punktierung des Halsschildquereindruckes etc. nur schwer zu unterscheiden, durch die Penisform aber sicher von dieser verschieden und offenkundig zum Formenkreise der *alpina* gehörig, deren östlicher Ausläufer sie ist. Herkulesbad, Orsova.

[2]) Vielleicht zum Formenkreise der *alpina* gehörig.

[3]) ***Or. bulgarica* nov. spec. Heikert.** Äußerst nahe mit *Or. alpina* Germ. (f. *Hampei* Mill.) verwandt und äußerlich kaum von ihr zu trennen; die Punktstreifen der Decken viel deutlicher als bei *alpina*. Penis mit dem von *alpina* wohl verwandt, aber in ein kurzes, geradliniges Spitzendreieck auslaufend und von der Seite gesehen im letzten Drittel stark geknickt gebogen. Bulgarien, Rumelien.

[4]) Bull. Soc. Ent. Fr., 1909, p. 226. Systematische Stellung fraglich.

Hierzu ist erläuternd zu bemerken:

Or. sierrana Heyd. ist die spanische Form der afrikanischen *Or. maura* Lucas; als eine wenig differenzierte Unterform ist zu *sierrana* zu stellen *parallela* Reitt. (Wien. Ent. Ztg., 1909, S. 103), die von Pic (Echange Rev. Linn., Vol. XXV, 1909, p. 155) wegen *Or. parallela* All. (1876) in *subparallela* umbenannt wurde.

Or. semijanthina Reitt. (Rivist. Col. Ital., Vol. VII, 1909, p. 88), beschrieben nach einem Stücke aus Kalabrien, ist möglicherweise mit *Or. Kraatzi* All. zu identifizieren. Der Vereinigung beider steht indessen die Angabe Allards „sillon transversal arqué" entgegen; *Or. semijanthina* besitzt einen geraden Halsschildquereindruck.

Or. parallela All. ist mit den vorgenannten Arten sehr nahe verwandt.

Or. alpina Germ. umfaßt eine Anzahl von Formen, die bisher als Arten angesprochen wurden. Die am schönsten entwickelte Form ist *bosnica* Apf. aus den höheren Gebirgen Bosniens; ihr nahe kommt die Form *Hampei* Mill., die Kroatien und Krain besetzt, während sich im übrigen östlichen Alpenrande bis nordwärts nach Niederösterreich in der Mehrzahl eine weniger charakteristisch entwickelte Form (*alpina* sensu Weise) findet. Die bosnisch-herzegowinische var. *curtula* Apf. scheint eine Kümmerform tieferer Gebirgslagen zu sein, wogegen die var. *hungarica* Heikert. den östlichsten Vorposten der Art — schon im Gebiete anderer Orestien — darstellt. Alle diese Formen erweisen sich auf Grund der einheitlichen, sehr charakteristischen Penisform als sicher artidentisch.

Or. carniolica Weise ist mit *alpina* zweifellos sehr nahe verwandt. Wie weit diese Verwandtschaft geht, ist ohne Vorliegen von Belegstücken nicht zu entscheiden.

Or. bulgarica Heikert. ist ein bereits so weit differenziertes Glied der *alpina*-Verwandtschaft (Penisform!), daß der Sprecher Artrechte für sie in Anspruch nimmt.

Or. Merkli Weise ist nach Stücken der Coll. Heyden („Weise vid.") zu *Or. olympica* Friv. (von der Herrn Weise kein Stück vorlag) zu ziehen.

Or. Brulerici All. aus Syrien ist mit *Paveli* Friv. aus Südungarn, Serbien und Albanien äußerst nahe verwandt (Penisform).

Or. punctipennis All. nimmt eine ziemlich isolierte Stellung ein; mit ihr ist jedenfalls die *Or. andalusica* All. zu identifizieren.

Or. carpathica Reitt. ist eine äußerlich von *Or. Aubei* All. nur schwer zu trennende, nach der Penisform — die einigermaßen an den *alpina*-Typus erinnert — aber vorzüglich charakterisierte Art. Nahe verwandt mit *Aubei* ist *caucasica* Reitt. aus dem Kaukasus; zu *Aubei* als Rasse von geringerer Körpergröße ist nach der übereinstimmenden Penisform zu stellen *Or. arcuata* Mill.

Or. Leprieuri All., eine breite, algerische Art, steht habituell den Arten *calabra* Heikert. und *Pandellei* All. am nächsten. Hinsichtlich der Penisform ist sie näher zu *Pandellei* zu stellen.

Or. calabra Heikert. [in diesen „Verhandlungen", Bd. LIX, Jahrg. 1909, S. (361)] aus Kalabrien besitzt nur noch kaum sichtbare Spuren eines Halsschildquereindruckes; von ihr ist nach der Penisform wohl nur als Rasse zu trennen *Or. corcyrea* J. Dan. i. l. aus Korfu.

Or. Pandellei All. ist die einzige *Orestia* mit vollkommen fehlendem Halsschildquereindruck. Von der Pyrenäenform nicht verschieden ist die Form aus den Alpen, die Gredler als *Or. Electra* beschrieb. Stärker weicht von der Pyrenäenform die Form aus dem nördlichen und mittleren Apennin (*apennina* Weise) ab.

Von hohem Interesse ist die Feststellung der geographischen Verteilung der Arten, denn wie keine andere Halticinengattung ist *Orestia* ihres meist terrikolen Berglebens halber an eng umschriebene Areale gebunden.

Das von der Gattung okkupierte Gebiet erstreckt sich über die Gebirge der Mittelmeerländer, einschließlich der Karpathen, eines kleinen Teiles der Alpen und des Kaukasus. Die offenkundigen Zentren der Artverbreitungen liegen fast ausschließlich im Gebiete des Mediterranmeeres.

Die Randländer des Westbeckens dieses Meeres besitzen die eigentümliche, habituell eher an ein *Cerylon* als an eine *Orestia* erinnernde, langgestreckte, flache und parallelseitige schwarze Art *maura* Lucas (westliches Algerien) und deren europäische Form *sierrana* Heyd. (Süd- und Ostspanien, Osthang der französischen Pyrenäen), die beide vollständig geflügelt sind. Gleichfalls vollgeflügelt ist die zweite, dem westlichen Mittelmeergebiete eigene

Orestia — *punctipennis* Luc. und die jedenfalls mit ihr zu vereinigende *andalusica* All. —, die Algerien von Bona bis Marokko, den Süd- und Ostteil der pyrenäischen Halbinsel, Südfrankreich (?), Korsika und Sizilien (?) bewohnt. Sie scheint viel häufiger als die vorgenannte zu sein und steht mit dieser in keinem näheren Verwandtschaftsverhältnisse; ihre Färbung ist hellbraun. Mit der gleichfalls braunen *Or. alpina* ist sie ebensowenig näher verwandt wie mit den übrigen Arten des zentralen Mittelmeerbeckens; ihre relativ nächste Verwandte ist eine Art der äußersten mediterranen Ostgestade, die gleichfalls vollständig geflügelte *Or. Bruleriei* All. Syriens.

Im Ostteile des Areals der *punctipennis* [auf dem Edongh bei Bona, Algerien[1])] tritt die prächtige, breite, hochgewölbte, flügellose, in ihrer Zweifärbigkeit an eine *Crepidodera* erinnernde *Or. Leprieuri* All. auf, die — mit Vorgenannten nicht verwandt — dem Gestaltenkreise der Apenninenhalbinsel, der hochgewölbten, flügellosen *Or. calabra* Heikert. und *Pandellei* All. näher steht. Dieser letztere Gestaltenkreis ist typisch für die italische Halbinsel. Seltsam an ihm ist, daß die Formen der Nordhälfte (*Pandellei-Electra-apennina*) hinsichtlich ihrer Penisbildung der ostalgerischen *Leprieuri* näher stehen, als der sich zwischen *Pandellei* (*Electra* und *apennina*) und *Leprieuri* schiebenden *Or. calabra*, welche die Südspitze Italiens und in etwas differenter Form (Lokalrasse *corcyrea*) die ungefähr in gleicher Breite liegende jonische Insel Korfu bewohnt.

Fast genau das gleiche Areal wie *calabra-corcyrea* scheinen zwei, möglicherweise zusammengehörige Formen zu besetzen: *semijanthina* Reitt. vom Aspromonte (Südspitze Italiens) und *Kraatzi* All. aus Dalmatien; beide langgestreckte, zweifellos geflügelte Arten, mit rostrotem Vorderkörper und violetten Decken, die hinsichtlich ihrer Verwandtschaft wohl am nächsten zu *maura-sierrana* rangieren.

Or. Pandellei bewohnt die Pyrenäen bis zu ihrem Westende (Bayonne); sie findet sich in nicht merklich veränderter Form wieder am Südrande der Mittelalpen und auf Hügeln der Poebene. Die größte Form dieser Art ist die für den nördlichen Apennin typische var. *apennina* Weise, die — abgesehen vom Fehlen des Halsschild-

[1]) Von M. Pic auch in Groß-Kabylien gefangen.

quereindruckes — zuweilen sehr an den Habitus der *Or. Leprieuri* (Ostalgerien) erinnert und auch öfters Hinneigung zu einer deutlichen Zweifarbigkeit der Oberseite (Decken viel dunkler, fast schwarz) zeigt. Die Pyrenäenform (Nominatform *Pandellei* All.) ist ebenso wie die Alpenform (*Electra* Gredl.) kleiner und stets einfarbig, ziemlich hellbraun. Das von *Electra* in den Alpen besetzte Areal erstreckt sich auf ein kleines Gebiet am äußersten Südrande der Mittelalpen, ungefähr vom schweizerischen Kanton Tessin bis Südtirol; seine Grenzen sind hier geographisch nicht motiviert und stellen wohl nur die zufälligen Endpunkte einer von Süden aus erfolgten Einwanderung, beziehungsweise die Endpunkte eines späteren Rückzuges dar. Von Interesse ist das Vorkommen der *Electra* auf den Euganeischen Hügeln bei Padua, inmitten der Poebene, seltsam deshalb, weil das Tier, das in den Alpen vorwiegend beträchtliche Höhen bewohnt, hier in einer Seehöhe von nur 20—30 m auftritt.

Der Formenkreis dieser Art reicht ziemlich weit südwärts (Monte Pagano, leg. Paganetti), scheint aber südlich von da zu erlöschen.

Östlich von dem Areal der *Pandellei*-Formen, jenseits der Adria, liegt das Areal der *alpina*-Gruppe mit dem heutigen Zentrum in den Bergen Bosniens. In den letzteren findet sich die charakteristischeste, höchst entwickelte Form der *alpina*, die *bosnica* Apf. Ihr nahe kommt die Form Kroatiens, die *Hampei* Mill., die sich nordwestwärts bis Krain und Steiermark zieht, in ihren nordwestlichsten Vorposten aber jene Form bildet, die Weise als typische *alpina* bezeichnete. *Or. alpina* findet sich in den Südalpen in dem Areal östlich des Isonzo, in den Zentralalpen nur östlich des Lavanttales. Aus den nördlichen Kalkalpen ist die Art noch nicht sicher nachgewiesen. Diese Westgrenze ist augenscheinlich (wie die Nordgrenze der *Or. Pandellei-Electra*) eine zufällige, die Art ist auf ihrer Einwanderung von den Gebirgen der nordwestlichen Balkanhalbinsel bis hierher gelangt, beziehungsweise eventuell später (Eiszeit?) bis hierher zurückgedrängt worden. Das westwärts gelegene Gebiet der *Pandellei-Electra* wird von *alpina* nirgends erreicht.

Der am Westrande des *alpina*-Gebietes wohnenden *alpina*-Form gestaltlich nahe kommt eine kleine Form Bosniens und der Herzegowina — mitten im Gebiete der großen *bosnica* —, nämlich

die var. *curtula* Apf. Nach einigen mir vorliegenden Angaben dürfte sie eine Form tieferer Gebirgslagen sein.

Bisher nicht bekannt war, daß *Or. alpina* ihre Ausläufer bis in die Gebirge Albaniens und in die Gebirge des südöstlichsten Ungarns sendet und damit in die Gebiete anderer *Orestia*-Arten, der *Aubei* und *Paveli,* eindringt. Die kleine, schlanke *alpina*-Form Südungarns (var. *hungarica* Heikert.) erinnert habituell an die mit ihr gemeinsam vorkommende *Or. Paveli,* unter welcher sie sich auch in den Sammlungen fand. Ihr ähnlich, stark an *Or. olympica* vom asiatischen Olymp erinnernd, ist die kleine *alpina*-Form Albaniens.

Die Gebirge Bulgariens und des nördlichen Rumeliens beherbergen eine mit *alpina* sehr nahe verwandte, habituell den größeren *alpina*-Formen ähnliche, aber durch abweichende Penisbildung isolierte *Orestia* (*bulgarica* Heikert.).

Eine im äußeren Kleide den kleinen, schlanken *alpina*-Formen äußerst ähnliche Art — gleichfalls durch die Penisform charakterisiert — ist *olympica* Friv., die den asiatischen Olymp, oberhalb Brussa, bewohnt.

Das orestienreichste Gebiet Europas (es können hier natürlich nur durchforschte Gebiete in Betracht gezogen werden) ist der Westteil der transsilvanischen Alpen, beziehungsweise die Gebirge Südostungarns am Donaudurchbruche. Hier leben die *Or. Aubei* (große Form) und die *Or. Paveli,* bis hierher dringen die innerungarische *Or. carpathica* und die vorerwähnte *Or. alpina* var. *hungarica.*

Das heutige Hauptgebiet der *Aubei* dürfte hier und in den undurchforschten Gebirgen südwärts liegen. Sicher ist, daß die große *Aubei*-Form noch in Bosnien und Montenegro gefunden wurde, daß sie aber ostwärts in den transsilvanischen Alpen bald in die kleinere Rasse *arcuata* übergeht, die den ganzen Karpathenbogen bis fast zu seinem Westende besetzt.

Eine eigentümliche Verbreitung zeigt *Or. carpathica*: die teilweise isolierten Gebirge des inneren Ungarns und einzelne Punkte am Innenrande des Karpathenzuges, von der Mátra im Westen bis zur Czerna-hora im Marmaroser Komitat und zum Rotenturmpaß in den Siebenbürger Alpen, darüber hinaus noch bis Sinaia in Rumänien (Coll. Pic).

Or. carpathica ist äußerlich von *Aubei* kaum zu unterscheiden, hinsichtlich der Penisform aber nicht näher mit ihr verwandt und eher an die *alpina*-Formen erinnernd.

Ungefähr dem Areal der *Aubei* (große Form) entspricht das der *Paveli*. Diese Art wurde bislang im südlichsten Banater Gebirge, in Serbien und Albanien aufgefunden. Weder mit *alpina* noch mit *Aubei* näher verwandt, steht dieselbe der räumlich weit entfernten syrischen *Brulerici* äußerst nahe, von der sie sich hauptsächlich durch verkümmerte Flügel und verloschenen Halsschildquereindruck unterscheidet.

Was den äußersten Osten der Orestienverbreitung anbelangt, so besitzt der Kaukasus eine endemische *Orestia* (*caucasica* Reitt.), die der *Aubei* nahe steht. Die Nordwestecke Kleinasiens (asiatischer Olymp) weist die bereits vorerwähnte, den östlichen kleinen *alpina*-Formen äußerlich sehr ähnliche *Or. olympica* Friv. auf. Aus Syrien sind zwei Arten bekannt: die mit *Paveli* aus den südungarisch-serbisch-albanischen Bergen verwandte, vollgeflügelte *Or. Brulerici* All. und die langgestreckte *Or. parallela* All. aus der *maura-semijanthina*-Verwandtschaft.

Hierzu hat M. Pic kürzlich eine dritte Art beschrieben, *Or. brevis*, deren Verwandtschaftsverhältnis aus der Beschreibung nicht mit Sicherheit zu beurteilen ist.

Bemerkenswert ist die sich aus dem Dargelegten ergebende Tatsache, daß der ganze Alpenzug keine einzige ihm eigene *Orestia* besitzt, sondern nur an zwei Stellen, im Süden und Südosten, am äußersten Randsaume von Arten besiedelt ist, die aus benachbarten Gebirgen herstammen.

Ohne besondere Erwähnung ist wohl klar, daß die hier gegebenen Verbreitungsbilder dem immer noch relativ spärlich vorliegenden Materiale entsprechend nur vorläufige sein konnten und daß das Bekanntwerden weiteren Materiales mannigfache Erweiterungen, Verschiebungen und Klärungen zur Folge haben muß.

Versammlung am 3. März 1910.

(Vortragsabend.)

Vorsitzender: Herr **Dr. K. Holdhaus.**

I. Herr Dr. K. Holdhaus bringt weitere Mitteilungen über Oekologie und Sammeltechnik der terrikolen Koleopteren. Da eine Arbeit über diesen Gegenstand in der Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie, 1910, S. 1—4, 44—57 erschien, seien an dieser Stelle nur mehrere Ködermethoden zum Fang terrikoler Käfer besprochen, welche in der genannten Arbeit nicht ausführlich behandelt wurden:

Über das Ködern terrikoler Käfer mittelst eingegrabener Reisigbündel in der Gegend von Lyon und in der Provence sagt Rey[1]) folgendes: Comme on le voit d'après ce que je viens de dire, cet insecte (nämlich *Platyola fusicormis*) serait hypogée. Il faut le chercher profondément au pied des souches mortes et lui tendre des pièges. A cet effet, je compose de petits fagots de branches vertes que je lie avec un fil de fer et que j'enterre à 30 cm de profondeur dans un terrain meuble, autant que possible exposé au soleil et à l'abri des eaux. Il faut choisir de préférence des branches d'arbres ou arbrisseaux à odeur prononcée, tels que Frêne, Vernis du Japon, Sureau et Buis, dont les émanations facilitent la fermentation, laquelle attire les insectes. M. Lucante conseille d'enterrer en même temps de petits cadavres ou autres substances animales: c'est ce que j'ai fait ce printemps, à la fin de mai. On doit attendre au moins deux mois avant de lever les pièges et le faire avec beaucoup de précautions, déchausser les fagots tout autour sans y toucher, les soulever brusquement et les secouer violemment dans un parapluie, puis en tamiser la terre qui en est sortie. Si la chasse donne, il est bon de visiter les parois et le fond du trou.

Je conseille donc aux amateurs en villégiature de pratiquer ce genre de chasse, qui m'a fourni, outre la *Platyola fusicormis*, les *Euplectus Duponti* et *Kirbyi*, le *Cephennium minutissimum*, la

---

[1]) M. C. Rey, Note sur la *Platyola fusicormis*. — Ann. Soc. Linn. Lyon, Vol. XXIX (1883), p. 150—152.

Langelandia anophthalma et l'*Annomatus 12-striatus*. Je dois les prévenir qu'après le mois de septembre les pièges ne fournissent plus rien, sans doute parce que nos pays (Gegend von Lyon) sont trop froids, tandis qu'en Provence ils rapportent tout l'hiver, et d'excellentes espèces, telles que *Typhlocyptus atomus*, *Langelandia exigua*, *Lyreus subterraneus*, et surtout les genres *grypharis*, *Troglorhynchus* et *Raymondia*, curculionites aveugles qu'on trouve parfois jusqu'à un mètre sous terre, accrochés aux racines des arbres.

Diese von Rey angewendete Ködertechnik scheint namentlich zum Fang solcher Blindkäfer geeignet, welche sich von vegetabilischen Substanzen nähren. Um die im Erdboden befindlichen karnivoren Blindkäfer zu ködern, dürften sich Versuche mit animalischen Ködern empfehlen. Bekanntlich werden die in Höhlen lebenden blinden Silphiden, aber auch viele *Anophthalmus*, *Laemostenus* etc. in großer Menge mit Köderbechern gefangen, in denen irgend eine faulende animalische Substanz untergebracht ist. Es ist wohl sicher, daß auch die außerhalb der Höhlen im Erdboden lebenden karnivoren Blindkäfer in dieser Weise gefangen werden können, wenn der Köderbecher in entsprechender Weise vergraben wird. Es dürfte sich empfehlen, in blindkäferreichem Boden einen großen Stein auszuheben, den vollständig nach Art des Höhlenfanges adjustierten Köderbecher im Grunde des Steinlagers einzugraben und hierauf den Stein wieder in seine ursprüngliche Lage zu bringen. Da jeder tierreiche Boden gekrümelt, d. h. von zahlreichen, sehr feinen Hohlräumen, aber auch von größeren Regenwurmgängen sowie den Gängen von Mäusen, *Sorex* etc. durchzogen ist, so kann sich der Duft des Ködermittels unschwer im Erdreich auf größere Distanz fortpflanzen und schon nach 1—2 Tagen dürfte der Köderbecher Blindkäfer enthalten. Es wäre jedenfalls von Interesse, mit der hier in Vorschlag gebrachten Ködermethode in Südeuropa Versuche anzustellen.

II. Herr A. Kniž legt die folgende Neubeschreibung vor:

Helophorus (Atractelophorus) nivalis nov. subspec. *Apfelbecki* Kniž.

Durchschnittlich größer sowie viel gestreckter und flacher als die mitteleuropäische Stammform. Außerdem durch einfacher punk-

tierten Halsschild sowie flacher eingedrückte und mit flacheren Zwischenräumen ausgestattete Flügeldecken verschieden.

Kopf dunkel, schwach metallisch, Halsschild und Flügeldecken braun mit schwachem Metallglanze. Die Kiefertaster und Beine rötlichbraun, die Tarsenspitzen schwarz. Der Kopf an den Seiten runzelig, in der Mitte einfach punktiert. Der breite Halsschild mit ganz einfach und nicht sehr dicht punktierten inneren und areoliert punktierten äußeren Dorsalwülsten. Die breiten, flachen Mittelfelder desselben einfach punktiert. Die Flügeldecken langgestreckt, wenig gewölbt, flach, im vorderen Drittel sehr flach eingedrückt, nicht sehr grob punktiert-gestreift, mit flacheren Intervallen als bei der typischen Form, dunkelbraun, nur schwach metallisch. Die Zwischenräume derselben mit einer Reihe feiner, aber deutlicher Pünktchen.

Länge: 3·5—4·8 mm.

Albania or.: Golešnica Jezero, hochalpin, ex Coll. Apfelbeck (3 Stücke).

Zwischenformen von *H. nivalis* Giraud form. typ. und *Apfelbecki* m. erbeutete Herr Dr. Penther 1904 auf dem Durmitor in Montenegro.

III. Herr F. Heikertinger legt die Beschreibungen von drei neuen, beziehungsweise wenig gekannten Halticinenformen der Balkanhalbinsel vor:

Derocrepis serbica nov. var. *peloponnesiaca* **Heikert.**

Derocrepis serbica Kutsch. ist beschrieben aus Serbien (Coll. Kiesenwetter) nach Stücken mit schwarz gefärbtem, fein punktiertem Halsschild; Allard beschrieb die Art als *Crepidodera strangulata* aus der Türkei (Coll. Aubé) und erwähnt serbische Stücke mit rostrotem Vorderkörper (Coll. Kraatz), die Weise später als var. *bicolor* benannt hat. Mir liegen Stücke der Normalfärbung und der Aberration auch aus Rumänien (Comana Vlasca, Montandon) vor.

Die im Kaukasus auftretende Form dieser Art mit etwas feiner punktstreifigen Decken, die infolgedessen breiter und ebener erscheinende Zwischenräume zeigen, führt Weise als var. *caucasica* auf. Vom Kaukasus sind in letzter Zeit auch Formen mit fast ganz gelbroten Decken verbreitet worden (Wladikawkas, A. Zolotarew),

die Pic (Échange, Rev. Linn., Vol. XXV, 1909, p. 178) als „*Derocrepis* race *caucasica* nov. var. *laterufa*" beschrieb.

Von allen diesen Formen, deren Halsschild glatt und glänzend und nur mit feinen Pünktchen zerstreut besetzt ist, weicht durch auffällig grobe, ungleiche und zerstreute Halsschildpunktierung eine mir in wenigen Stücken aus Morea (Velia Vuná, Holtz) vorliegende Form ab. Die tief eingedrückten Punkte des Halsschildes erreichen hier zuweilen die Größe der Deckenpunkte; die Färbung des Tieres ist die der ab. *bicolor*. Ein gewisses Habitusbild, die starke Halsschildpunktierung und die deutlichere Deckenspitzenbehaarung dieser Form erinnern etwas an die syrisch-armenische *Derocrepis pubipennis* Reitter, die jedoch an den verworrener punktierten, auf der ganzen Fläche behaarten Decken leicht kenntlich ist.

Da die mir vorliegenden peloponnesischen Stücke untereinander völlig übereinstimmen, bin ich geneigt, sie für eine Lokalrasse zu halten; Sicherheit hierüber wird erst weiteres Material aus Morea bringen.

Aeschrocnemis graeca ab. *obscurithorax* Pic (Échange, Rev. Linn., Vol. XXV, 1909, Nr. 295, p. 145).

Aeschrocnemis graeca, eine der seltensten Halticinen Europas, wurde von Allard (Wien. Ent. Zeit., 1884, S. 248) als eine *Batophila* beschrieben, von Weise (Naturg. Ins. Deutschl., Bd. VI, S. 855) zur Repräsentantin einer besonderen Gattung gemacht und — zweifellos mit vollem Rechte — in die nächste Nähe der Gattung *Derocrepis* Weise gestellt.

Ich habe die Typen (zwei ♂ in der Coll. Reitter, mit „Morea, Hagios Wlassis, Brenske" bezettelt) gesehen. Sie erinnern stark an *Derocrepis serbica* ab. *bicolor* Weise, sind jedoch etwas breiter gebaut; ihre Halsschildeindrücke sind verloschen, die Schienen sind nach der Spitze zu auffällig verbreitert. Das letztere Merkmal hat Weise in die Gattungsdiagnose aufgenommen: „*Tibiae pone medium valde dilatatae, fere clavatae* . . ."

Mit diesen Stücken hinsichtlich Färbung und Körperform nur wenig Ähnlichkeit besitzt eine fremdartig anmutende Halticine, die Herr Dr. Hans R. v. Woerz in einem einzigen Exemplar auf Kephallinia erbeutete. Das Tier ist bedeutend breiter, büßt dadurch die Ähnlichkeit mit *Derocrepis serbica* ein, stimmt aber morphologisch

völlig mit den Typen der *Aeschrocnemis graeca* überein, ausgenommen die Schienenspitzen. Diese sind, ungefähr der Bildung bei der Gattung *Derocrepis* entsprechend, nicht merklich erweitert. Das Tier ist zweifellos das bislang unbeschriebene ♀ der *Aeschr. graeca*, allerdings einer andersfarbigen Aberration angehörend.

Die Verbreiterung der Schienen ist daher ebenso wie bei *Derocrepis* ein sekundärer Sexualcharakter und als solcher aus der Gattungsdiagnose zu eliminieren, beziehungsweise ausdrücklich auf das ♂ zu beschränken. Jedenfalls ist er ein wertvoller Beweis der engen natürlichen Verwandtschaft beider Gattungen, welche bei einer einseitigen, rein mechanisch nach einzeln herausgegriffenen, „guten" Merkmalen (wie es ja die Halsschildeindrücke bei den Halticinen im allgemeinen tatsächlich sind) vorgenommenen Gattungsgruppierung weit auseinandergerissen würden.

M. Pic hat die dunkelhalsige Aberration vor kurzem mit der summarischen Charakteristik „ayant le prothorax obscurie" als *obscurithorax* benannt.

Ich gebe im nachstehenden eine kurze Beschreibung des Stückes, das mir Herr Dr. v. Woerz freundlichst überließ.

Kopf mit großen, scharf umgrenzten Stirnhöckern, rostrot, Stirn und Scheitel rötlich pechschwarz, glatt und glänzend. Halsschild auffällig groß, stark gewölbt, mit zerstreuten, mäßig starken Punkten auf glattem Grunde, schwarz, schwach metallgrün überflogen, die Kanten schwach rötlich durchschimmernd. Die bei der Gattung *Derocrepis* deutlichen Thorakaleindrücke (Längsstrichel und Querfurche) sind bei *Aeschrocnemis* kaum mehr in Spuren vorhanden. Flügeldecken schwarzgrün metallisch, ohne Schulterbeule, für sich ein Oval bildend, gegen die Spitze schwach behaart. Fühler und Beine einfärbig gelbrot. Tier flügellos. Länge 2·8 mm, Breite 1·4 mm.

Chalcoides aurata nov. var. *peloponnesiaca* Heikert.

Im äußeren Bau völlig mit *aurata typica* übereinstimmend, von dieser durch die matten Decken zu unterscheiden. Die bei *aurata typica* glatten und glänzenden, nur mit äußerst feinen (auch unter scharfer Lupe kaum sichtbaren) Pünktchen besetzten Zwischenräume der Punktstreifen sind bei var. *peloponnesiaca* durch eine sehr feine Runzelung matt (besonders in der hinteren Hälfte); nur die Schulterbeule verbleibt glatter.

Die Färbung der vorhandenen Stücke ist mattgrün bis goldgrün; der Halsschild goldig grün bis kupferig, im ganzen aber weniger von der Flügeldeckenfarbe verschieden als bei *aurata typica*. Die Vorderschenkel sind zuweilen angedunkelt.

Sonstige Unterschiede fand ich nur in der Penisbildung. Der Penis des von mir untersuchten *peloponnesiaca*-Männchens ist dunkelfarbig, zeigt von oben gesehen ganz die Umrisse des Penis von *aurata typica*, ist aber seitlich gesehen viel stärker gekrümmt, ungefähr einen Viertelkreis darstellend (die Tangenten der Endpunkte schließen sogar eher einen etwas spitzen als einen genau rechten Winkel ein).

Wegen der Übereinstimmung der Stücke untereinander vermute ich in ihnen eine Lokalform; ein entscheidendes Urteil ist indes ohne weiteres Material nicht möglich. Die Stücke stammen aus Kalávryta, Morea (Holtz).

Veranstaltungen der Sektion für Botanik.

Versammlung am 15. Oktober 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Priv.-Doz. Dr. F. Vierhapper hielt einen Vortrag: Entwurf eines neuen Systems der Koniferen.

Sprechabend am 22. Oktober 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr A. Teyber demonstrierte und besprach eine Anzahl neuer und interessanter Pflanzen aus Österreich. (Der Vortrag wird in diesen „Verhandlungen" als selbständige Arbeit erscheinen.)

Hierauf legte Fräulein A. Klammerth einige interessantere Pflanzen aus der Umgebung von Mariazell in Steiermark vor.

Schließlich besprach Herr Dr. A. Ginzberger die neuen Erscheinungen in der botanischen Literatur.

Versammlung am 19. November 1909.

Vorsitzender: Herr **Dr. A. v. Hayek.**

Der Abend war der Diskussion über das Thema „Die Beziehungen der Pflanzenphysiologie zur Systematik" gewidmet. Als Referenten fungierten die Herren Fröschl, Dr. Grafe und Dr. Porsch.

Herr Fröschl wies darauf hin, daß in der Systematik auch jetzt schon vielfach physiologische Merkmale, z. B. Befruchtungsvorgänge, verwendet werden, daß aber bei den großen Fortschritten der Physiologie dies noch in viel größerem Umfange geschehen könne, was er an mehreren Beispielen erläuterte.

Herr Priv.-Doz. Dr. Grafe wies insbesondere auf die neueren Ergebnisse der Biochemie, so auf die nachgewiesenen Beziehungen des Chlorophylls zum Hämoglobin und auf die Methode der Eiweißdifferenzierung, hin, welche gewiß in Zukunft sich auch systematisch verwerten lassen werden.

Herr Priv.-Doz. Dr. Porsch gab der Ansicht Ausdruck, daß die moderne Systematik alle ihr zu Gebote stehenden Merkmale berücksichtigen müsse, daß aber eine einseitig auf physiologische Merkmale begründete Systematik ebenso verfehlt wäre wie jede einseitige Berücksichtigung bestimmter Merkmale mit Vernachlässigung der übrigen.

An der sich an diese Referate anschließenden Debatte beteiligten sich insbesondere die Herren Fröschl, Dr. Grafe, Prof. Dr. V. Schiffner, Dr. Porsch und Dr. A. v. Hayek.

Sprechabend am 26. November 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Dr. A. Ginzberger hielt einen Vortrag: Eine Exkursion auf den Krainer Schneeberg. (Vgl. Österr. Bot. Zeitschrift, Bd. LIX, S. 240.)

Herr Dr. A. v. Hayek demonstrierte das vom Generalstabsarzt Dr. Helm auf den Ausläufern der Brucker Hochalpe entdeckte

Polygonum alpinum All. als neu für Steiermark und das ganze Gebiet der Ostalpen.

Polygonum alpinum ist in den Westalpen bis ins Wallis verbreitet (die Angaben für Tirol sind sehr fraglich) und tritt dann wieder in den Gebirgen der nördlichen Balkanhalbinsel und in den südöstlichen Karpathen auf. Nun weisen zahlreiche Arten, welche das letztgenannte Verbreitungsgebiet bewohnen, vereinzelte Standorte am Ostrande der Alpen auf, so *Cirsium pauciflorum*, *Ranunculus crenatus*, *Hieracium transsilvanicum*, *Waldsteinia trifolia* u. a. Zu diesen gesellt sich nun als neues Glied *Polygonum alpinum*.

Versammlung am 17. Dezember 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Priv.-Doz. Dr. V. Grafe hielt einen Vortrag: Die Einwirkung des gasförmigen Formaldehyd auf die grüne Pflanze.

Fräulein Stephanie Herzfeld hielt einen Vortrag: Die Morphologie der Fruchtschuppe von *Larix decidua*.

Herr Dr. H. Freih. v. Handel-Mazzetti demonstrierte mittels Skioptikon eine Reihe von Vegetationsbildern aus Bosnien und der Herzegowina.

Versammlung am 21. Januar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Zu Beginn der Sitzung wurde die geschäftsordnungsmäßige Neuwahl der Funktionäre vorgenommen. Über Antrag des Herrn Regierungsrates Preißmann wurden die bisherigen Funktionäre kais. Rat Dr. E. v. Halácsy zum Obmann, Prof. Dr. V. Schiffner zum Obmann-Stellvertreter, Dr. A. v. Hayek zum Schriftführer wiedergewählt. Darauf machte Herr Dr. A. v. Hayek die Mitteilung, daß er von Herrn kais. Rat Dr. v. Halácsy beauftragt sei kundzugeben, daß derselbe eine Wiederwahl mit Dank ablehne, welche

Mitteilung mit allgemeinem Bedauern zur Kenntnis genommen wurde. Hierauf wurden Herr Prof. Dr. V. Schiffner zum Obmann, Herr Kustos Dr. A. Zahlbruckner zum Obmann-Stellvertreter und Herr Dr. A. v. Hayek zum Schriftführer gewählt.

Über Antrag des Herrn R. Schrödinger wurde unter allgemeinem Beifall der Beschluß gefaßt, Herrn Dr. v. Halácsy für seine durch mehr als ein Jahrzehnt der Sektion als Obmann gewidmete Tätigkeit den Dank der Sektion auszusprechen.

Hierauf hielt Herr M. Wurdinger einen Vortrag: Bau und Entwicklungsgeschichte des Embryosackes von *Euphrasia Rostkoviana.*

Herr Prof. Dr. V. Schiffner besprach und demonstrierte zwei neue Lebermoose.

Sprechabend am 28. Januar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Der Abend war der Besprechung der neueren botanischen Literatur durch die Herren Dr. A. Ginzberger, Dr. A. v. Hayek und Dr. K. Linsbauer gewidmet.

Bericht der Sektion für Zoologie.

Versammlung am 10. Dezember 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Herr cand. phil. Albert Niedermeyer hält einen Vortrag

Über Tetraplatien.

Unter dem Namen *Tetraplatia* kennt man seit noch nicht allzulanger Zeit einen äußerst merkwürdigen Organismus, der den Zoologen, die sich mit ihm näher beschäftigten, eine Fülle von

Rätseln aufgegeben hat. Die widersprechendsten Ansichten sind über dieses Tier geäußert worden, sowohl was die Erklärung seines eigenartigen Baues betrifft, als auch insbesondere hinsichtlich seiner systematischen Stellung. Daß wir über diese Tiere so wenig wissen, rührt vor allem daher, daß sie äußerst selten sind und bisher nur wenige Exemplare in die Hände von Zoologen gekommen sind, und diese auch oft in einem unzulänglich konservierten Zustande, der jede detaillierte Untersuchung unmöglich machte. Lange Zeit war auch überhaupt nur eine einzige Art, *Tetraplatia volitans,* bekannt; erst Carlgren hat in der Bearbeitung der Tetraplatien der deutschen Tiefsee-Expedition der „Valdivia" von 1898/99, die im Jahre 1909 erschienen ist, eine neue, zweite Art, *T. Chuni,* beschrieben.

Unsere erste Kenntnis von *Tetraplatia* verdanken wir Busch, der 1851 in seinen „Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbelloser Seetiere" *Tetraplatia volitans* zum ersten Male, freilich recht dürftig, beschrieb. Die Beobachtungen Buschs wurden 1865 von Krohn erweitert, der sich auch zum ersten Male über die vermutliche systematische Stellung äußerte. Die erste bedeutendere Arbeit über *Tetraplatia* stammt von Claus (1878), der dem Tiere den Namen *Tetrapteron volitans* gab, trotzdem ihm wohl bekannt war, daß es bereits von Busch unter dem Namen *Tetraplatia* beschrieben worden war. Sämtliche späteren Autoren haben auch den ursprünglichen Namen beibehalten. Wertvoll ist die Arbeit von Claus besonders durch die eingehende anatomische Beschreibung. Zu erwähnen ist ferner eine Arbeit des Amerikaners Fewkes (1883), der eine merkwürdige Ansicht hinsichtlich der systematischen Stellung äußert. Zwei bedeutendere Arbeiten stammen von Viguier (1885 und 1890), der die Anatomie sehr eingehend behandelt. Schließlich sei noch bemerkt, daß *T. volitans* auch im Ray-Lancasterschen Lehrbuche durch Fowler (1900) Erwähnung findet, ferner im großen Werke von Delage und Hérouard (1901), die sich hauptsächlich auf die Ergebnisse Viguiers stützen. — Immerhin blieb aber unsere Kenntnis des Tieres gering und alle Versuche einer systematischen Einordnung sehr fraglich, bis Carlgren (1909), gestützt auf ein reicheres Material von Tatsachen, eine neue Erklärung des merkwürdigen Organismus gab.

Wir wollen zunächst den äußeren Bau einer *Tetraplatia* ins Auge fassen. Es sind dies kleine Tierchen, deren Länge ca. 1 bis 5 mm beträgt, von weißlicher Farbe und auf der Oberfläche des ganzen Körpers mit einem Wimperepithel bedeckt. Der ganze Körper macht, wie schon Busch bemerkt hat, den Eindruck von zwei vierkantigen Pyramiden, die mit ihren Grundflächen einander aufsitzen. Es ist somit eine vierstrahlig-radiale Symmetrie vorhanden: von den Symmetrieebenen, die wir durch den Körper legen können, gehen zwei durch die Kanten; wir können sie Diagonalebenen nennen, während sich durch die Flächen der Pyramiden zwei Facialebenen legen lassen. Die Spitzen der Pyramiden verbindet eine Hauptaxe, deren Pole ungleichwertig sind, also eine heteropole Axe. Einmal sind die beiden Hälften nicht gleich hoch, indem die obere ein wenig niedriger ist, ferner ist durch die Lage einer Mundöffnung am unteren Ende ein oraler und ein aboraler oder apikaler Pol zu unterscheiden. Ein After ist nicht vorhanden. Busch hat zwar die Mundöffnung als After beschrieben und will dafür am aboralen Pole eine Öffnung gesehen haben, die er als Mundöffnung deutet; doch ist es sicher, daß er sich getäuscht hat und seine „Mundöffnung“, wie schon Krohn bemerkt, nichts ist, als eine künstliche Ruptur, erzeugt durch Pressen des Präparates.

Ungefähr in der Mittellinie des Körpers verläuft ringsum eine verdickte Falte, die Randfalte, die an vier Stellen, und zwar in den Facialebenen zu mächtigen Doppelflügellappen anschwillt, die dem Tiere sein charakteristisches Aussehen geben, wie auch der Claussche Name *Tetrapteron* daher genommen ist. Diese Doppelflügellappen bestehen aus zwei Hälften, deren jede wiederum distalwärts in zwei kleine Läppchen gespalten ist. Von diesen Läppchen ist bei *T. volitans* der eine etwas länger, während sie bei *T. Chuni* gleich lang sind. In der Einkerbung zwischen diesen Läppchen liegt an der Unterseite des Flügels ein helles Bläschen, im ganzen also acht an der Zahl, die bereits von Busch beobachtet, in ihrer wahren Natur als Sinnesorgane, und zwar Statolithenbläschen, jedoch erst von Claus erkannt wurden. Krohn bemerkt auch schon, daß sie „an die Randkörper der Medusen erinnern.“

Eine andere charakteristische Bildung des Körpers von *T. volitans* sind vier in den Diagonalebenen gelegene hohle Pfeiler, die außen von dem Randsaum die obere und untere Körperhälfte verbinden (siehe Fig. 1, Pf.). Man kann daher statt von Diagonal- und Facialebenen auch von Pfeiler- und Flügelebenen sprechen, wie Carlgren dies tut. Man hat versucht, diese Pfeilerkanäle mit den Radiärkanälen der Medusen zu vergleichen, doch ist dieser Vergleich, wie wir später sehen werden, ganz unberechtigt, und sind die Pfeilerkanäle als Bildungen sui generis aufzufassen.

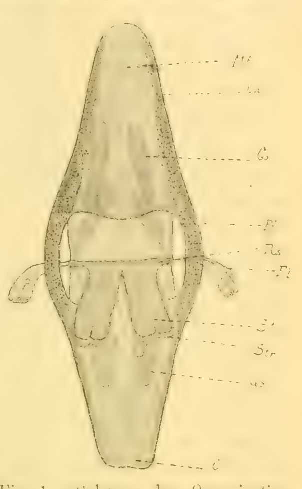


Fig. 1. Schema der Organisation von *Tetraplatia*.

O. = Mund, *Pf.* = Pfeiler, *Fl.* = Flügellappen, *Rs.* = Randsaum, *St.* = Statolithenbläschen, *Str.* = Streifenpartie des velumartigen Anhangs, *Cn.* = Nesselstreifen, *Mf.* = Mesogloeafalten, *Go.* = Gonaden.

Der von Carlgren beschriebenen *T. Chuni* fehlen diese Pfeiler vollständig und sind nur angedeutet durch wulstige Verdickungen der vier Leibeskanten in den Pfeilerebenen. — Ein Unterschied zwischen den beiden Arten findet sich noch in der äußeren Form, indem bei *T. Chuni* eine gewisse Asymmetrie der aboralen Körperhälfte auftritt. Das aborale Ende ist nämlich nach einer Seite hin schräg gebogen, und dieser äußeren Asymmetrie entspricht auch eine innere im Bau der Geschlechtsorgane, indem die Gonaden, die an der Seite der konkaven Krümmung liegen, gegenüber denen der konvexen Seite verkümmert erscheinen.

Bei der äußeren Betrachtung bemerkt man auch noch im Innern des Körpers längliche Gebilde, die durch das Integument hindurchschimmern und in den Pfeilerebenen in den weiten Gastralraum eingestülpt liegen, sowohl in der oberen als auch in der unteren Körperhälfte. Diese Gebilde wurden von Krohn als „coeca mit körnigem Inhalt" beschrieben; Claus war der erste, der in

ihnen die Genitalanlagen erblickte, aber erst Carlgren hat ihre geschlechtliche Natur mit Sicherheit festgestellt.

Wenn wir nun die Ergebnisse dieser rein äußerlichen Betrachtung zusammenfassen, müssen wir wohl den Eindruck gewinnen, daß wir es hier mit einem Coelenteraten zu tun haben. Und dies soll uns nun auch die Betrachtung der Anatomie und des mikroskopischen Baues bestätigen.

Der Körper der *Tetraplatia* besteht aus folgenden Gewebsschichten: 1. einem bewimperten Ektoderm, 2. einer homogenen Stützlamelle, der Mesogloea, und 3. dem Entoderm.

Das Ektoderm besteht zum größten Teile aus polygonalen Flimmerepithelzellen. Muskelfortsätze fehlen den Epithelzellen offenbar an der ganzen Körperoberfläche mit Ausnahme der Randleiste und der Flügellappen, wo sie eine kräftige ektodermale Muskulatur bilden. Ferner finden sich, besonders in der aboralen Körperpartie, Drüsenzellen. In den vier Pfeilerebenen treten streifige Partien deutlich hervor, in denen Nesselzellen und Cnidoblasten dicht gehäuft sind (Fig. 1, Cn.). Das Ektoderm bildet ferner die Statocysten und die Genitalstränge. — Die Mesogloea ist eine sehr dünne Lamelle, die vollständig homogen ist und jeder zelligen Elemente entbehrt. Sie ist in zahlreiche Längsfalten gelegt, die von älteren Beobachtern, wie Krohn, irrtümlicherweise als Muskelfasern gedeutet wurden. Claus hat nachgewiesen, daß es sich bloß um Faltungen der Stützlamelle handelt. Einige Autoren sind der Meinung, daß diese Faltungen den Zweck haben, die Oberfläche für den Ansatz der Epithelmuskeln zu vergrößern, da aber, wie Viguier und Carlgren nachgewiesen haben, diese fehlen, so dürften die Faltungen eher dem Bedürfnisse nach einer kräftigeren Aussteifung der Körperwand entspringen und gewissermaßen wie eine Wand von Wellblech dem Körper einen solideren Halt verleihen.

Das Entoderm besteht aus großen, vakuolenreichen Zellen, zwischen denen Drüsenzellen mit körnigem und netzförmigem Inhalt eingelagert sind. Cnidoblasten fehlen hier. In manchen Zellen finden sich krystallinische Stäbchen abgelagert, die von Claus als Endprodukte des Stoffwechsels aufgefaßt und den Harnsekretionen an die Seite gestellt werden.

Der Gastralraum ist ziemlich einfach gestaltet. Ein ektodermales Stomodaeum fehlt; gleich bei der Mundöffnung beginnt das Entoderm. Der Gastralraum bildet also einen röhrenförmigen Blindsack, doch wird seine Gestalt durch die ins Innere des Körpers

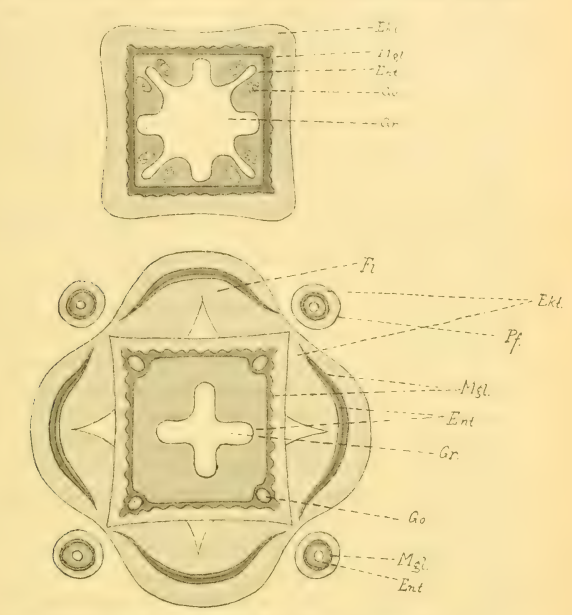


Fig. 2 und 3. Schematische Querschnitte durch *Tetraplatia*.
(Nach Viguier, aus Delage et Hérouard.)

Ekt. = Ektoderm, *Mgl.* = Mesogloea, *Ent.* = Entoderm, *Gr.* = Gastralraum, *Go.* = Gonaden.

eingestülpten Geschlechtsorgane sehr modifiziert, wie dies deutlich aus Querschnitten hervorgeht, ferner bei *T. volitans* durch die Pfeilerkanäle (siehe Fig. 2 und 3).

An einem Querschnitt durch die Mundregion erscheint er kreuzförmig, und zwar liegen die Axen dieses Kreuzes in den Diagonalebenen. Da der Mund sehr ausdehnbar ist, erscheint er

so nur in kontrahiertem Zustand, während er im Zustande äußerster Ausdehnung rund erscheint.

An einem weiter oben geführten Querschnitt sehen wir den Gastralraum eingeengt durch die Genitalstränge, und da diese sich distalwärts paarig gabeln, so scheinen von einem zentralen Hohlraum acht Divertikel auszugehen, vier in den Diagonal- und ebensoviele in den Facialebenen (siehe Fig. 2). An einem höher geführten Querschnitt, in der Region, wo sich die Genitalstränge noch nicht geteilt haben, sind natürlich nur vier solcher Divertikel zu sehen, die hier auch kreuzweise liegen, doch liegen die Axen dieses Kreuzes hier in den Facialebenen.

Ein eigenartiges Bild bietet der Querschnitt ungefähr in der Mittelebene des Körpers, wo die Pfeiler und die Flügellappen liegen (Fig. 3). Die vier Pfeilerkanäle mit rundem Querschnitt liegen in den Ecken, dazwischen liegen die schräggetroffenen Flügel, die abwärts gebogen sind. Die Flügellappen selbst sind nicht hohl, sondern mit einer soliden Entodermaxe versehen. — Oberhalb der Mittellinie des Körpers wiederholt sich ungefähr dasselbe Bild wie unten, wo die ins Innere eingestülpten Genitalstränge das Aussehen von Divertikeln des Gastralraumes hervorrufen. Am apikalen Pol erscheint der Querschnitt des Gastralraumes einfach rundlich. Viguier hat eine ausführliche Darstellung der Konfiguration des Gastralraumes gegeben, die Carlgren in allen Punkten bis auf einen als richtig anerkennt.

Carlgren zeigt nämlich, daß die Pfeilerkanäle nicht als einheitliche Bildung anzusehen sind, sondern man kann deutlich eine obere und untere Hälfte unterscheiden, die schon rein äußerlich eine Einschnürung in der Mittellinie erkennen lassen, der auch im Innern eine Trennung durch eine Mesogloealamelle mit beiderseitigem Entodermbelag entspricht. Nach Carlgrens Beobachtungen sind somit die Pfeilerkanäle aus je zwei getrennten Teilen gebildet, die als Ausstülpungen der oberen und unteren Leibeshälfte entstanden, einander entgegengewachsen und in der Mittellinie miteinander verschmolzen sind. Diese Tatsache macht jeden Vergleich mit den Radiärkanälen der Medusen unmöglich.

Die Randleiste und die Flügellappen sind auch in anatomischer Beziehung bemerkenswert. An der aboralen Seite bildet

das Ektoderm eine kräftige Muskulatur, die nur hier und sonst nirgends am ganzen Körper entwickelt ist. Diese ist von Carlgren genau beschrieben, doch würde es zu weit führen, auf die Einzelheiten des komplizierten Verlaufes der Muskeln einzugehen. Im Innern der Randleiste und der Flügellappen findet sich die sogenannte Randfalte, die aus einer doppelten Mesogloealamelle und einer soliden Entodermaxe besteht. Diese Randfalte gelangt in den Flügellappen zu besonders mächtiger Entwicklung und es wirken die elastischen Entodermzellen gewissermaßen als Antagonisten gegen die Muskulatur. An der Unterseite der Randleiste und der Flügellappen fehlt die Muskulatur. Dafür zeigt hier das Ektoderm auffallend große Zellen, die die Eigenschaft der Kontraktilität in hohem Maße besitzen und von Carlgren als motorische oder kontraktile Zellen bezeichnet werden. Diese ersetzen hier also die fehlende Muskulatur.

Ferner findet sich an der Unterseite der Randleiste und der Flügellappen ein eigentümliches Gewebe, das von den früheren Autoren nicht beachtet worden war, dem aber nach Carlgren eine besondere Wichtigkeit für die Erklärung des *Tetraplatia*-Körpers zukommt. Er nennt dieses Gewebe den velumartigen Anhang. Es ist eine an beiden Seiten mit Ektoderm bekleidete Mesogloealamelle, deren eines Ende frei ist, deren anderes sich an die orale Mesogloealamelle der Randfalte ansetzt. Diese Differenzierung der Randleiste und der Flügellappen faßt Carlgren als ein echtes Velum auf und homologisiert es mit dem Velum der craspedoten Medusen. Dieses Velum differenziert sich in den Flügellappen in zwei „Statocystenpartien", die die eigentümlichen Sinneskörper beherbergen, und in die am distalen Rande der Flügel frei herabhängenden sogenannten „Streifenpartien" (Str., Fig. 1).

Über das Nervensystem ist weiter nichts zu sagen, da von einem solchen bisher nichts nachgewiesen werden konnte.

Von Sinnesorganen sind die schon erwähnten acht Statocystenbläschen zu nennen, die als Differenzierungen des Velums aufzufassen sind. Es sind geschlossene Bläschen, deren Mesogloealamelle auf beiden Seiten mit einem Epithel von Ektodermzellen bekleidet ist. In das Innere des Bläschens ragt ein statisches Kölbchen, das vom Entoderm der Randfalte ausgestülpt ist, wie Carlgren im Gegensatze zu Viguier bestimmt nachweist. Der von

diesem Kölbchen gebildete Statolith ist demnach entodermalen Ursprungs. Das ektodermale Epithel des Bläschens bildet um das Kölbchen ein Sinnespolster.

Die Geschlechtsorgane oder, wie sie Viguier vorsichtig nennt, „cordons ectodermiques" sind zellige Stränge, die vom Ektoderm aus ins Innere eingestülpt sind. Am distalen Ende befindet sich das Keimlager. Die vier Ausführungsöffnungen befinden sich in der Mittelebene des Körpers, und zwar in den Diagonalebenen. Umgrenzt sind die Genitalstränge von einer sehr dünnen Mesogloealamelle, der eine Schichte von Entodermzellen aufliegt. Wie schon erwähnt, hat erst Carlgren erwiesen, daß es sich wirklich um Geschlechtsorgane handelt.

Delage und Hérouard geben an, es sei nicht die geringste Spur einer sexuellen Differenzierung zu bemerken. Carlgren hat jedoch gefunden, daß bei gewissen Exemplaren immer nur Spermien, bei anderen nur Eizellen vorkommen. Dabei hat er auch den Nachweis geführt, daß *Tetraplatia* ein geschlechtsreifer Coelenterat ist, da er reife Spermien und desgleichen reife Eier mit Keimbläschen gefunden hat. *Tetraplatia* ist somit eine geschlechtsreife, und zwar getrenntgeschlechtliche Form und keine Larve, wie von verschiedenen Seiten angenommen wurde.

Über die Entwicklung ist nichts bekannt. Es ist noch nie gelungen, das zarte Tierchen zu züchten.

Auch die Physiologie und Lebensweise ist bis auf die Bewegungen unbekannt. Was diese betrifft, so kann das Tier sich am Grunde des Wassers langsam durch seine Cilien bewegen, ferner nach Art eines Strudelwurmes im Wasser schwimmen; doch dienen hauptsächlich die muskulösen Flügel der Bewegung, mit denen kräftige, rhythmische Schläge ausgeführt werden. Viguier hat gefunden, daß in einer Minute 120 Schläge ausgeführt werden. Beim Schwimmen wird der aborale Pol nach vorne gehalten.

Vorkommen: Für *T. volitans* sind folgende Fundorte angegeben worden: Messina von Krohn, Claus, Bargoni, Marchese und Carlgren, Malaga von Busch und Algier von Viguier. Für *T. Chuni,* von der Carlgren nur ein einziges Exemplar zur Verfügung hatte, ist als Fundort angegeben: 36° 23·4′ s. B., 17° 38·1′ ö. L. (Wurzel des Benguelastromes.)

Es handelt sich nun darum, den Tetraplatien auf Grund ihrer Organisationseigentümlichkeiten einen Platz im System des Tierreiches zuzuweisen. Daß *Tetraplatia* zu den Coelenteraten gehört, darüber hat unter den Autoren nie ein Zweifel bestanden. Unter den Coelenteraten kann man wohl von vorneherein die Spongien ausscheiden, wenn man diese überhaupt als Coelenteraten betrachten will, denn schon das Vorhandensein von Nesselkapseln entfernt *Tetraplatia* völlig von dieser Gruppe. Im übrigen aber sind die verschiedensten Meinungen über die Stellung der *Tetraplatia* innerhalb des Kreises der Coelenteraten geäußert worden.

Busch hat sich nicht näher über die systematische Stellung geäußert.

Krohn, der den Mangel eines Afters und die Nesselkapseln fand, weist auf die Ähnlichkeit der Statocysten mit den Randkörpern der Medusen hin. Er äußert seine Meinung dahin, daß *Tetraplatia* ein noch unreifer Coelenterat sei, vermutlich zu den Hydroiden gehörig. Er hält das Tier für eine junge Qualle.

Claus hält es für eine Zwischenform von Polyp und Meduse, bei der sich ursprüngliche Charaktere deutlicher erhalten haben. Vielleicht steht sie der *Gastraea* nahe. Claus läßt die Frage, ob *Tetraplatia* eine Larve ist, auch unentschieden. Obgleich er sich von einem definitiven Urteil über die systematische Stellung vorsichtig zurückhält, hält er es doch für wahrscheinlich, daß sie eine primitive Hydroidmeduse ist.

Eine ähnliche Vermutung äußert Haeckel in seinem „System der Medusen", nämlich, daß *Tetraplatia* vielleicht eine Narcomedusenlarve oder aber eine Zwischenform zwischen Hydroidpolyp und craspedoter Meduse sei.

Eine von allen anderen grundverschiedene Auffassung vertritt Fewkes, der *Tetraplatia* den Ctenophoren nahe bringen will oder sie als Zwischenform zwischen Hydroidmedusen und Ctenophoren betrachtet. Er stützt sich hiebei auf den Vergleich der Flügellappen mit den Loben von *Ocyroë*.

Gegen diese Auffassung wendet sich zunächst Viguier, der auch die Ansicht von Claus zurückweist. Er wendet sich auch dagegen, den Bau der Statocysten zur Erklärung der systematischen Stellung heranzuziehen und findet alle darauf gestützten Er-

klärungsversuche ungenügend. Viguier hat jedoch die Tatsache übersehen, daß die Sinneskölbchen entodermalen Ursprungs sind, was von einer gewissen Wichtigkeit ist.

Fowler äußert sich nur kurz dahin, daß *Tetraplatia* auf Grund der Beschaffenheit ihrer Nesselkapseln und Otocysten zu den Hydroiden gehören, doch lasse sich innerhalb derselben ihre exakte Stellung nicht angeben. Er stellt sie unter die Hydroiden „incertae sedis".

Delage und Hérouard sprechen für eine Beziehung zu den Acalephen. Es heißt dort: „Am wenigsten schwer wäre es, sie zu den Medusen, speziell den Acalephen zu stellen; es wäre möglich, daß die vier Pfeiler eine sekundäre Modifikation der Radialkanäle wären, vergleichbar der Portikusbildung bei den Rhizostomen". Mehr oder weniger deutlich sprechen sie auch für eine zweite Auffassung der *Tetraplatia* als Larve irgend einer festsitzenden Form.

Carlgren hat nun der Auffassung der *Tetraplatia* als Hydromeduse neue Grundlagen gegeben. Zunächst einmal stellt er fest, daß *Tetraplatia* keine Larve, sondern eine geschlechtsreife, und zwar eine getrenntgeschlechtliche Form ist. Er bespricht alle Möglichkeiten, *Tetraplatia* unter die Coelenteraten einzureihen.

Zunächst die Ctenophoren: Für eine Beziehung zu diesen sprechen höchstens ganz äußerliche Merkmale:

1. Die Bewimperung des Körpers und
2. eine schwache Übereinstimmung in den äußeren Bau- und Symmetrieverhältnissen des Körpers.

Dagegen spricht jedoch:

1. Der Besitz von Nesselkapseln,
2. das Fehlen eines apikalen Sinnespoles,
3. das Fehlen eines komplizierten Kanalsystems,
4. das Fehlen eines ektodermalen Schlundes,
5. das Fehlen der Flimmerplättchenreihen
6. die Bewegung mit dem aboralen Pol nach vorne.

Tetraplatia gehört somit zweifellos zu den Cnidariern.

Zu den Anthozoen kann *Tetraplatia* aus folgenden Gründen nicht gehören:

1. Fehlen der Mesogloea alle zelligen Elemente,

2. fehlt ein ektodermales Stomodaeum,
3. fehlt jede Spur von Septen und Mesenterialfilamenten,
4. spricht das einfache Gastralsystem dagegen.

Die letzteren Gründe sowie die Form der dünnen Stützlamelle könnten allenfalls als Übereinstimmungen mit den Hydroidpolypen angesehen werden, wenn nicht gegen diese ins Gewicht fielen:

1. Der Mangel der Tentakel und
2. der Besitz der statischen Organe.

Es bleibt also nur mehr die Stellung zu den Medusen übrig, und zwar ist jetzt eine Entscheidung zwischen Hydro- und Scyphomedusen zu treffen. Zunächst scheinen einige Gründe dagegen zu sprechen:

1. Fehlt die Gallertschicht und ist nur eine dünne Stützlamelle vorhanden,
2. fehlen die Radiär- und Ringkanäle,
3. die Bewimperung.

Nun ist jedoch, sagt Carlgren, nötig, sich klar zu machen, ob diese Merkmale primär oder sekundär sind. Wenn sie primär wären, so müßten sie schwer ins Gewicht fallen, da jedoch allem Anschein nach eine stark spezialisierte Form vorliegt, so kommen diese sekundären Merkmale, die gegen die Medusen zu sprechen scheinen, um so weniger in Betracht, als eine Reduktion der Radiärkanäle auch bei den Solmariden und Bewimperung auch bei den Medusoiden von *Dicoryne conferta* vorkommt.

Carlgren geht bei der Deutung des *Tetraplatia*-Körpers vom velumartigen Anhang aus. Er ist dem Velum einer Hydromeduse homolog, daher der Randsaum mit dem Schirmrande und die ganze aborale Körperhälfte der Exumbrella. Die Subumbrella ist völlig reduziert und die ganze orale Hälfte wird vom mächtig entwickelten Manubrium gebildet. Der Gastralraum der oralen Hälfte entspricht dem Mundmagen, der der aboralen Hälfte dem Zentralmagen. Wir können auch Perradien, Interradien und Adradien feststellen: Die Perradien gehen durch die Mundwinkel, Pfeilerkanäle und Gonaden, die Interradien durch die Mitte der Flügel und die Adradien durch die Sinneskörper. So spricht nichts gegen eine Homologisierung des Körpers von *Tetraplatia* mit dem Medusenkörper.

Mit den Scyphomedusen gemeinsam hat nun *Tetraplatia* die Aufteilung des Schirmrandes in Lappen. Die Flügellappen leitet Carlgren ab, indem er sich vorstellt, daß von acht Randlappen je zwei sich miteinander vereinigen und bedeutend in die Länge auswachsen. Ursprünglich dürften wohl auch Tentakel vorhanden gewesen sein, von denen jetzt keine Spur vorhanden ist.

Mit den Hydromedusen gemeinsam hat *Tetraplatia* folgende Merkmale:

1. Den Besitz des Velums,
2. die zellenlose Gallerte,
3. ektodermale Geschlechtsprodukte,
4. ist der Bau der Sinnesorgane noch am ehesten hydroidenähnlich.

So hat also *Tetraplatia* mit den Hydromedusen ein ganze Anzahl gemeinsamer Charaktere, mit den Scyphomedusen nur einen einzigen. Nun sind drei Fälle denkbar:

1. Ist *Tetraplatia* vielleicht eine Zwischenform zwischen beiden Gruppen?
2. Oder vielleicht von einer solchen Zwischenform abzuleiten?
3. Oder beruhen die Ähnlichkeiten mit einer der beiden Gruppen auf Konvergenz?

Gegen Fall 1, daß *Tetraplatia* eine Zwischenform sei, spricht ihre starke Spezialisierung. Gegen Fall 2 spricht, daß keine einzige Zwischenform bekannt ist, von der aus eine solche Ableitung möglich, ja nur denkbar wäre. Diese Erklärung wäre höchst gezwungen.

Die einzig mögliche Annahme bleibt somit: *Tetraplatia* ist eine Hydromeduse, deren eigentümliche Randaufteilung als Konvergenzerscheinung mit der Lappenbildung der Scyphomedusen aufzufassen ist.

Nun sind bei *Tetraplatia* jedoch auch noch Charaktere vorhanden, die ganz einzig dastehen und kein Analogon unter den Medusen finden:

1. Die Muskulatur, die an der exumbrellaren Seite der Randfalte verläuft, während die Muskulatur der Medusen immer subumbrellar ist.
2. Der Bau der Sinneskörper.

Die entodermalen Statolithen stimmen mit Cordylien der Trachylinen überein, merkwürdig ist es jedoch, daß eine Partie des Velums die Statocystenblase bildet. Doch ist dies immerhin kein prinzipieller Unterschied gegenüber den Hydromedusen, da wir an den Vesiculaten (Leptomedusen) Beispiele für velare Statocysten haben. Die Sinneskörper von *Tetraplatia* stimmen somit, meint Carlgren, immer noch mehr mit denen der Hydromedusen als den Rhopalien der Acalephen überein.

Zur Erklärung, wie diese merkwürdige Gestalt von den Hydroidmedusen abzuleiten sei, weist Carlgren auf die exzessive Vergrößerung des Manubriums hin. Diese führt zur Reduktion der Subumbrella, Hand in Hand damit zum Verschwinden der Ring- und Radiärkanäle; die Geschlechtsorgane müssen auch ihre Lage verändern; wenn sie gegen das Manubrium verschoben würden, so wäre die Lokomotion des Tieres erschwert, daher werden sie ins Innere eingestülpt. Im Zusammenhang damit steht die starke Reduktion der Schirmgallerte zu einer dünnen Mesogloea und die Vergrößerung des Zentralraumes; das Velum findet infolge des Verschwindens der Subumbrella keinen Platz mehr und wird zum rudimentären Anhang der Randfalte reduziert. Hand in Hand damit geht die Reduktion der subumbrellaren Muskulatur; da aber auch die elastische Gallertschicht fehlt, so wird die Ausbildung neuer Bewegungsorgane nötig: das Wimperkleid, die Umwandlung des Schirmrandes in Flügellappen und die Ausbildung der starken exumbrellaren Muskulatur. Schließlich werden Versteifungen des Körpers notwendig und so treten die Pfeiler auf, bei *T. Chuni* erst schwach angedeutet, bei *T. volitans* bereits voll entwickelt.

So gibt uns Carlgren eine hypothetische Darstellung der möglichen Umbildung einer Hydromeduse zur *Tetraplatia*. *Tetraplatia* ist somit eine Hydromeduse, nur eine stark abgeleitete Form im Gegensatze zu Claus, der in ihr eine primitive, der Urform nahestehende Form sieht.

Die letzte Frage, die sich uns aufdrängt, zu welcher Ordnung der Hydromedusen *Tetraplatia* gehört, löst Carlgren in eigentümlicher Weise. Das Vorhandensein eines entodermalen Statolithen weist nur auf die Trachylinen hin. Mit den beiden Gruppen der Trachylinen, den Trachomedusen und den Narcomedusen, weist

Tetraplatia gewisse Ähnlichkeiten auf, doch weicht auch sie von beiden in so bedeutenden Punkten ab, daß Carlgren sich entschließt, eine neue, den Tracho- und Narcomedusen koordinierte Trachylinenordnung zu schaffen, der er den Namen der *Pteromedusae* gibt. Er sagt zur Rechtfertigung dieser Aufstellung: „Offenbar sind nämlich die Unterschiede zwischen *Tetraplatia* und den genannten Gruppen mindestens ebenso groß, wie diejenigen, welche die Narco- und Trachomedusen trennen, so daß es nicht möglich wäre, *Tetraplatia* mit einer dieser Gruppen zu vereinigen, ohne dadurch die Diagnose dieser Gruppen wesentlich zu verändern."

Die spezifischen Charaktere der Pteromedusen lassen sich also kurz zusammenfassen:

1. Doppelflügellappen,
2. exumbrellare Muskulatur,
3. motorische Zellen an Stelle der Subumbrellarmuskulatur,
4. Einstülpung der Geschlechtsorgane in den Gastralraum,
5. Verbreiterung des Manubriums,
6. Abschließung des entodermalen Hörkölbchens durch ein velares Bläschen.

Die neue Ordnung der *Pteromedusae* enthält eine einzige Familie: *Tetraplatiadae* Carlgren, 1909. Diese ein Genus: *Tetraplatia* Busch, 1851. Zwei Spezies: *T. Chuni* Carlgren, 1909, und *T. volitans* Busch, 1851.

Diese Hypothesen Carlgrens bieten uns zwar eine Möglichkeit, den Bau der Tetraplatien zu erklären und das Tier ins System einzuordnen, doch ist erst durch die derzeit noch ganz unbekannte Entwicklungsgeschichte die Bestätigung dieser Hypothese abzuwarten.

Literatur.

1851. Busch W. Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbelloser Seetiere. Berlin.

1865. Krohn. Über *Tetraplatia volitans*. — Arch. f. Naturgesch., 1865, S. 337 bis 341.

1878. Claus. Über *Tetrapteron (Tetraplatia) volitans*. — Arch. f. mikr. Anatomie, 15, S. 349—359.

1883. Fewkes. The affinities of *Tetraptera volitans*. — The American Naturalist, 17, p. 426.

1885. Viguier C. Sur la Tetraptère *(Tetraplatia volitans)* Busch. — Comptes-rendus de l'Acad. des Sc., 100, 9. Fév. 1885, p. 388—390.

1890. Viguier C. Études sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger. 4. La Tetraptère *(Tetraplatia volitans)* Busch. — Arch. de Zool. expér. et générale (2.), 8, p. 101—142.

1895. Bargoni. Sul *Tetraplatia volitans.* Messina (Fil d'Angelo).

1902. Marchese, Osservationi sul *T. volitans* Busch. Messina.

Siehe ferner in:

1879/81. Haeckel E. Das System der Medusen.

1900. Fowler in Ray-Lankester, A Treatise on Zoology.

1901. Delage et Hérouard. Traité de Zoologie concréte. II. Les Coelenterés.

Hierauf hält Herr Prof. Dr. J. Fiebiger einen Vortrag:

Über Sarkosporidien.

Ich möchte mir gestatten, einige vorläufige Mitteilungen über die Resultate der Untersuchungen zu machen, welche ich gemeinsam mit Herrn Dr. Th. Moroff über die Natur der Miescherschen Schläuche ausgeführt habe.

Als Objekt dienten uns in erster Linie die Miescherschen Schläuche des Büffels. Das Material stand uns stets in reichlichem Maße zur Verfügung, da Büffel regelmäßig auf den Wiener Markt kommen und von diesen nahezu alle Exemplare solche Schläuche in der Muskulatur des Oesophagus zeigen. Mitunter sind auch andere Muskeln davon befallen, und in einem Falle war die gesamte Muskulatur so sehr von Schläuchen durchsetzt vorhanden, daß das Tier vom Konsum ausgeschlossen werden mußte.

Die Schläuche sind meist gleich groß, sie erreichen eine Länge von 10 mm, eine Dicke von 3—4 mm; sie sind oblong, spindelförmig, an den Enden abgerundet und von weißer Farbe. Obwohl sie auch in der Tiefe vorkommen, drängen sich die meisten doch so weit nach außen, daß sie der Muskulatur aufzusitzen scheinen.

Neben den großen finden sich auch kleinere Schläuche und auch, besonders in reichlich infiziertem Material, solche, welche erst bei der mikroskopischen Untersuchung entdeckt werden.

Mitunter sieht der Oesophagus wie gespickt mit den weißen mandelförmigen Gebilden aus.

Das Büffelmaterial wurde auch deshalb eingehender studiert, weil gerade diese Form noch wenig genau beschrieben ist. Zum Vergleich wurden ferner die Miescherschen Schläuche des Schafes, Pferdes und Schweines herangezogen.

Erstere kommen ebenfalls sehr häufig im Schlunde vor. Sie erreichen eine noch bedeutendere Größe, sind jedoch stets kugelig gestaltet.

Beim Pferde konnten wir in vier Fällen dreimal Schläuche im Schlunde nachweisen. Sie sind hier sehr dünn und deshalb nicht so leicht zu sehen.

Zum Studium wurden die Schläuche angeschnitten und der Inhalt bei Kochsalzzusatz betrachtet, ferner wurden Ausstriche angefertigt und entweder wie Blutpräparate trocken fixiert und nach Giemsa gefärbt oder feucht mit Sublimatalkohol fixiert und mit Haemalaun gefärbt. Das größte Gewicht wurde auf Serienschnitte von mit Fleming oder Sublimateisessig fixierten Präparaten gelegt, welche mit Haematoxylin oder nach Heidenhain mit oder ohne Nachfärbung mit Eosin gefärbt wurden. Auch Nachfärbungen mit Pikrofuchsin wurden vorgenommen.

Bevor ich auf die Schilderung unserer Befunde eingehe, will ich kurz die bestehenden Kenntnisse, welche seit der Arbeit von Bertram kaum einen Fortschritt aufweisen, rekapitulieren.

Darnach besteht jeder Schlauch aus einer Hülle und einem Inhalt. Die Hülle ist zweischichtig. Die äußere Schichte zeigt häufig eine deutliche Streifung, welche von den einen als der Ausdruck von Stäbchen, von den anderen als der Ausdruck von Porenkanälchen erklärt wird.

Die innere Schichte ist homogen. Sie besitzt am Rande Lücken für die rundlichen Pansporoblasten, nach innen zu sendet sie Wände aus, welche miteinander vielfach sich verbinden und dadurch Kammern bilden. Letztere bilden das Lager für die Sichelkörperchen, die außen in großer Anzahl und aneinander gepreßt die Kammern strotzend füllen, im Zentrum jedoch häufig vollständig verschwinden, so daß die Kammern leer sind.

Man faßt gegenwärtig die Sichelkörperchen als Sporen von Sporozoen, den Sarkosporidien auf, welche samt den Cnidosporidien die Ordnung der Neosporidien bilden. In früherer Zeit haben einige

Forscher (Hessling, Manz und Roloff) die parasitische Natur überhaupt in Abrede gestellt und die Schläuche als pathologische Gebilde bezeichnet.

Über die Fortpflanzung ist bis jetzt gar nichts bekannt, über gelungene Übertragungsversuche wird von mehreren Forschern berichtet (Koch, Smith, Negre, Negri), die cytologischen Verhältnisse sind nur wenig erforscht. Es erschien uns daher eine neuerliche Untersuchung als zweckmäßig. Über die Resultate unserer Untersuchungen kann ich kurz folgendes mitteilen.

Verschiedene Entwicklungsstadien. Als Anfangsstadien wurden bis jetzt immer Anhäufungen von ca. 5 μ großen, rundlichen Gebilden beschrieben, welche in das reaktionslose Muskelgewebe, zwischen die Fibrillen eingelagert sind. Die Gebilde besitzen ein fein granuliertes, diffus Haematoxylin annehmendes Protoplasma und einen großen, unregelmäßigen, sehr chromatinreichen Binnenkörper. Diese Gebilde entsprechen den Pansporoblasten und sind jedenfalls durch Teilung aus einzelligen Elementen hervorgegangen. Daneben konnten wir jedoch auch Fälle beobachten, in welchen die Teilung und Abschnürung bloß den einen Pol befallen hatte. In den übrigen Bezirken war das Protoplasma homogen, ungeteilt und enthielt zerstreute kleine Chromatinpartikelchen, die man wohl als Chromidien bezeichnen kann.

Von der größten Wichtigkeit wäre es, Stadien zu finden, welche noch keine Teilungstendenz zeigen. Es ist uns dies bis jetzt, ebenso wie anderen Forschern, mit Sicherheit noch nicht gelungen. Jedoch fanden wir zellige Elemente, welche von normalen Gewebselementen (Muskelkernen, Leukocyten) einigermaßen abwichen und daher möglicherweise als solche Erstlingskeime anzusprechen sind, so z. B. ovoide, kernartige Gebilde in Muskelfeldern, mit sehr großem, chromatinreichem Binnenkörper. Bestärkt wurde diese Auffassung durch ein stärkeres Tinktionsvermögen des umgebenden Gewebes gegen Haematoxylin.

Ein zweites Stadium besitzt schon eine dünne, strukturlose Hülle. Die umgebende Muskulatur ist jedoch noch vollständig ungeändert. Die Chromatinnukleolen haben ihre scharfe Begrenzung verloren, das Protoplasma färbt sich intensiver, die Grenzen sind ebenfalls verwischt.

In einem dritten Stadium beobachten wir bloß eine grobschollige Maße ohne gleichmäßige Form der Elemente. Stellenweise macht die intensive Haematoxylinfärbung einem rötlichen Stich Platz. Die umgebende Muskulatur behält noch ihre Struktur, nimmt jedoch mitunter schon eine intensivere Färbbarkeit gegen Haematoxylin an.

In einem vierten Stadium tritt ein dicker, mit Haematoxylin intensiv sich färbender Saum um die Schläuche auf (Fig. 1), welcher eine deutliche quere Streifung zeigt. Die Streifen setzen sich in die bloß Eosinfärbung zeigenden Muskelfasern fort, wobei diese vielfach eine Abknickung erfahren. Auf Schiefschnitten sieht man deutlich, daß sich die Struktur der Muskulatur in die stark färbbare Zone verliert.



Fig. 1.

Man beobachtet dann Spaltungen in aufeinander senkrecht stehenden Richtungen, welche nur zum Teil mit der Querstreifung übereinstimmen.

Der Übergang der Struktur ist ein so ausgeprägter, daß sich nicht bloß die Hauptscheiben Q, sondern auch die Zwischenscheiben Z deutlich verfolgen lassen.

Der Inhalt der Schläuche, welche in diesem Stadium einen Durchmesser von 0·1 mm noch nicht überschreiten, hat sich schon in der Weise differenziert, daß aus den länglichen Schollen distinkte Gebilde (Fig. 3*a*) geworden sind, welche sich an einem Ende stärker färben. Eine Sichelform haben sie noch nicht angenommen.

Erst im fünften Stadium treten die Sichelformen auf. Die Pansporoblasten fehlen häufig vollständig, und die Sichelkörperchen reichen bis an die scharf begrenzte, mit Haematoxylin färbbare Zone. Erst bei großen Schläuchen treten die Pansporoblasten in einer kontinuierlichen, epithelartigen Schichte auf.

Von diesen, einem sechsten Stadium zugehörigen Schläuchen wurde einer von 2·2 mm Dicke geschnitten. Die Dicke der Pan-

sporoblastenschicht beträgt 11 μ. Die Dicke der färbbaren Schicht beträgt 5 μ, sie ist geringer als bei den früheren Stadien. Die regelmäßig streifige Struktur ist nicht mehr vorhanden (Fig. 2), sondern bloß eine feinfaserige Zeichnung.

Die Pansporoblasten haben bedeutend an Zahl zugenommen, sie sind in mehrfacher Schicht vorhanden. Weiter nach innen sind alle Kammern strotzend mit Sichelkörperchen gefüllt. Im Innern des Schlauches sind die Kammern leer von Sichelkörperchen.

Dies ist in groben Zügen das Bild von mehreren Typen, wie sie mitunter in demselben Schnitt, mitunter in verschiedenen Präparaten zur Beobachtung kommen.

Im folgenden soll auf einzelne wichtige Details eingegangen werden.

Die Sichelkörperchen. Die als Sporen angesprochenen Sichelkörperchen zeigen die bekannte Gestalt, welche Janin mit der einer Banane vergleicht.

Bezüglich der Struktur ergeben sich Differenzen je nach der Behandlungsmethode. Fadenförmige Anhänge sowie irgendeine selbständige Bewegung konnten wir am frischen Präparate nicht konstatieren, dagegen ist eine feine quere Streifung an dem einen Ende mitunter nicht zu verkennen.

An nach Giemsa gefärbten Präparaten weist dieses Ende häufig einen homogenen roten Farbenton auf, das andere Ende ist blau eingesäumt und zeigt daran anschließend ein oval begrenztes feines Netzwerk mit roten Körnern in den Knotenpunkten. Das Mittelstück ist fein blau gekörnt, dann folgt ein queres Band mit roten Körnern. Häufig ist auch eine alveoläre schwärzliche Zeichnung an dieser Stelle vorhanden. Bei Haemalaunfärbung tritt bloß die Körnchenansammlung am Ende hervor.

Die Länge differiert zwischen 8·5 μ und 16 μ, noch größere Differenzen zeigt die Breite.

Auf Schnitten erweist sich das Ende mit den chromatischen Elementen häufig halsartig abgeschnürt.

In manchen Schläuchen ist die Gestalt der Sporen ausgesprochen spindelförmig. Die chromatische Substanz ist ebenfalls an dem einen Ende angehäuft, gegen die Mitte zu liegt eine Vakuole.

Die Sichelkeime sind mit Vorliebe parallel angeordnet und enge aneinander geschmiegt.

Die Sporoblasten.[1]) Schon früher wurden einerseits die rundlichen Elemente der Anfangsstadien, andererseits die Randkügelchen der vorgeschritteneren Stadien beobachtet, welche an der



Fig. 2.

Peripherie dieser Schläuche in Kammern oder epithelartig angeordnet sind. Letztere zeigen überdies neben dem großen unregelmäßigen Binnenkörper verstreute, stark mit Haemalaun tingierbare, scharf begrenzte Körner.

---

[1]) Die hier besprochenen Gebilde werden von den einen als Sporoblasten, von anderen als Pansporoblasten bezeichnet.

Als besonders auffallend muß das Vorkommen ganz ähnlicher Gebilde, welche der Kapsel außen (Fig. 1) aufsitzen, bezeichnet werden.

Das gewöhnliche Verhalten bei mittleren Schläuchen ist folgendes:

Die homogene Schichte besitzt Lücken, in welche peripher die Randkörperchen einzeln eingelagert sind (Fig. 2). Die Zwischensubstanz kann dann die Form von dicken Balken besitzen. Weiter nach innen vermehren sich die Inhaltsgebilde. Die Lücken werden dementsprechend immer größer, die Wände dünner. Noch weiter nach innen zu treten dann plötzlich in den Kammern anstatt ihrer die Sichel- oder Spindelkörperchen auf.

Nach der allgemeinen Annahme entstehen die Sichelkörperchen aus den Randgebilden.

Es entstehen aber auch die Sichelkörperchen aus den Elementen der früher beschriebenen Anfangsstadien, welche somit beide als Pansporoblasten, respektive beim Übergang zu den Sichelkörperchen als Sporoblasten zu bezeichnen sind.

Die Entstehung der Sichelkörperchen. Die Entwicklung der Sichelkörperchen spielt sich durchaus nicht so klar ab, wie wir dies sonst bezüglich der Sporenentwicklung bei den Protozoen zu sehen gewohnt sind. Von Details konnten wir an Schnitten und in Ausstrichen folgendes beobachten:

Wir haben ihr Auftreten schon in relativ kleinen Schläuchen konstatiert. Die Pansporoblasten der Anfangsstadien haben sich stark vermehrt. Die Gebilde strecken sich in die Länge, färben sich intensiv mit Haematoxylin, die länglichen Schollen bekommen dann mehr ovale Gestalt, sind aber noch immer sehr dick, erst später entstehen daraus die definitiven schmalen Sicheln.

Auf Ausstrichen konnten wir noch folgende Übergangsformen beobachten (Fig. 3*b*):

Wir sehen zuerst Stadien, in welchen von einem plumpen rundlichen Mittelstück ein oder zwei Fortsätze ausgehen. Das Mittelstück verschmächtigt sich, und durch allmähliche Nivellierung kommt ein mehr oblonger Körper zustande.

Die Entwicklung der Spindelformen spielt sich in der Weise ab, daß die Sporoblasten einseitig auswachsen (Fig. 3*c*), oder viel-

mehr das Plasma begibt sich zum größten Teil auf eine Seite. Dadurch erklärt sich die Lage des chromatischen Binnenkörpers an dem einen Ende. Seine Struktur hat sich jedoch geändert, er hat sich in einzelne Körnchen geschieden.



Fig. 3.

Dabei sind die Sichelkörperchen imstande, sich zu vermehren (Fig. 3 *d, e, f*). Eine Längsteilung wurde schon von anderen Forschern angegeben (Koch). Wir konnten eine solche sowohl auf Ausstrichen als auch auf Schnitten beobachten. Anfangs ist eine Einkerbung an dem einen, aufgetriebenen Ende sichtbar. Diese setzt sich fort, bis schließlich die Teile des Zwillingsgebildes bloß mehr an dem anderen Ende zusammenhängen. Auch Längsspalten

im Innern bei zusammenhängenden Enden wurden als Ausdruck der beginnenden Teilung beobachtet.

Alle diese Vorgänge sind nur relativ selten deutlich sichtbar. Sie müssen jedoch sehr häufig vorkommen und sich jedenfalls sehr rasch abspielen, denn es wäre sonst die enorme Zahl von Sicheln nicht erklärbar.

Das Zugrundegehen der Sichelkörper. Die auffälligste Erscheinung bei den Miescherschen Schläuchen ist der Umstand, daß schon bei relativ kleinen Schläuchen die Sichelkörper im Zentrum verschwinden. Von den meisten Forschern wird ein Zugrundegehen angenommen, nur Pfeiffer vermutet eine Wanderung nach außen.

Diesbezüglich konnten wir folgendes konstatieren:

Wir konnten das Verschwinden schon bei einem Schlauch von 0·6 mm Durchmesser beobachten. Bei einem Schlauch von 1 mm Dicke waren zwei Drittel des Innenraumes von leeren Kammern eingenommen. Nur hie und da findet sich in letzteren eine Sichel. Das Verschwinden ist meist ein ziemlich plötzliches; neben strotzend gefüllten Kammern finden sich schon leere. Der Zerfall des Sichelkörperchens scheint in der Regel von dem einen Ende auszugehen (Fig. 3 *g*). Das Ende bröckelt sich in Form von Körnchen ab, der Inhalt verblaßt, am längsten hält sich ein grobmaschiges Gerüst. Kleine, mit Eosin sich färbende Scheibchen, welche sich vielfach noch finden, dürften der Rest der Sporen sein.

Häufig begegnen wir nicht bloß im Zentrum, sondern auch an der Peripherie, wo die Entwicklung der Sicheln anscheinend noch in voller Blüte steht, einem Zerfall. Gerade unter den Spindelformen konnten wir diesen Prozeß deutlich verfolgen.

Die Körperchen bekommen große Vakuolen, verlieren die Färbbarkeit und gehen zugrunde.

Schließlich beobachteten wir auch Schläuche, in welchen keine Spur mehr von Sicheln vorhanden war. Auch die normalen Hüllen sind vollständig zugrunde gegangen und durch eine mehrschichtige Bindegewebskapsel, in welche Leukocyten eingelagert sind, ersetzt. Die Bindegewebszellen stehen palissadenartig um das Lumen herum. In der Mitte sind noch Reste des Kammergerüstes wahrnehmbar, welche mit Detritus und einer großen Anzahl von eingewanderten Leukocyten und eosinophilen Zellen gefüllt sind.

Wir müssen nach diesen Untersuchungen das Zugrundegehen für den normalen, in den Entwicklungskreis dieser Gebilde gehörigen Vorgang ansehen.

Die Hülle. Nach unseren Untersuchungen ist es zweifellos, daß die von anderen Autoren als Stäbchensaum, Porenkanälchen, Wimperbesatz angesprochene Hülle aus quergestreifter Muskelsubstanz besteht.

Nur in manchen Fällen ist eine scharfe Grenze zwischen ihr und der Sporoblastenschicht vorhanden. In anderen Fällen ist bloß eine diffus stärker gefärbte Zone vorhanden, welche sich einerseits auf die umgebende Muskulatur, andererseits auf die Sporoblastenzone erstreckt und dadurch die Struktur der Sporoblasten verwischt.

An solchen Präparaten fehlt die homogene Hülle als zusammenhängende Membran, die Sporoblasten liegen epithelartig nebeneinander und sind bloß durch eine Kittsubstanz voneinander getrennt. Andererseits ist gerade bei kleinen Schläuchen die Stäbchenhülle gut und regelmäßig entwickelt, während die homogene Hülle ebenfalls fehlt und die Pansporoblasten nur spärlich vorhanden sind (Fig. 1).

Wie schon erwähnt, fassen wir die Stäbchenkapsel als Bestandteil der Muskulatur auf, welche jedoch eine eigentümliche Veränderung eingegangen sein muß, die in einer Konsistenzzunahme und einer Veränderung der Färbbarkeit zum Ausdrucke kommt. Vermöge der ersteren Eigenschaft bleibt sie an durch das Mikrotommesser lädierten Paraffinschnitten noch erhalten, während sich die Umgebung, auch die noch dieselbe Struktur zeigende Kapsel, schon ablöst. Die zweite Eigenschaft ist die Färbbarkeit mit Haemalaun und Eisenhaematoxylin.

Als Ursache dieser geänderten Beschaffenheit muß eine Einflußnahme vonseiten des Schlauchinhaltes angesprochen werden. Wir müssen die Absonderung einer auf die Beschaffenheit des Muskelgewebes chemisch wirkenden Substanz, eine Sekretion annehmen, welche eine Art Füllung bewirkt. Die Streifung wäre dann durch das Auftreten von Spalten in der so veränderten Muskulatur, welche durch den beim konzentrischen Wachstum ausgeübten tangentiellen Zug bewirkt wird, erklärt.

Aus unseren Präparaten ist ersichtlich, daß die Streifen sich mitunter in die Querstreifung der Muskulatur fortsetzen. Das kann

natürlich nur bei längsgetroffener Muskulatur der Fall sein. Auf Querschnitten ist bei normaler Muskulatur bloß die Struktur der Cohnheimschen Felder zu sehen. Daß auch hier sich regelmäßige Linien zeigen, findet ebenfalls in dem durch das Wachstum ausgeübten Zug seine Erklärung.

Übrigens läßt das Wachstum des Schlauches auch die Lage der Muskelfasern nicht ungeändert. Vielfach finden sich Umbiegungen der Fibrillen. An den Polen der Schläuche sehen wir die Muskelfibrillen vollständig in Unordnung geraten und auf Serienschnitten ist die Nähe des Schlauchpoles, abgesehen von der später zu besprechenden Veränderung der zelligen Elemente, schon an der veränderten Lagerung ersichtlich (Fig. 4).

Im weiteren Verlauf des Wachstums und mit der Vergrößerung des Schlauches wird dann die Grenze des Muskelbündels erreicht. Die Kapsel wird nicht mehr weiter gebildet und daher durch Dehnung und Druck dünner. Die regelmäßige Struktur verwischt sich, und anstatt dessen wird sie feinfaserig. Es tritt dann auch eine Bindegewebshülle auf.

Nach diesen Darlegungen würden wir uns also der älteren Auffassung Virchows und anderer Forscher anschließen, nach welcher die Stäbchenschicht keine fremde Bildung wäre. Sie ist demnach auch nicht ein ektoplasmatisches Ausscheidungsprodukt des Parasiten, als welche sie auch in Dofleins Lehrbuch der Protozoenkunde angeführt ist.

Damit fällt aber auch die daran geknüpfte Analogisierung mit der Streifenkapsel von Knidosporidien weg.

Die zelligen Elemente der Kapsel und ihrer Umgebung. Es wurde schon früher hervorgehoben, daß außerhalb der Kapsel sich Elemente finden, welche mit den Sporoblasten eine große Ähnlichkeit besitzen. Aus unseren Präparaten geht hervor, daß auch sonst Beziehungen zwischen den zelligen Elementen der Umgebung und den Schläuchen vorhanden sind. An den Polen der Schläuche findet sich eine Zunahme der Muskelkerne (Fig. 4). Es macht den Eindruck, als ob sie in Zuwanderung begriffen wären. Dabei erscheinen die Kerne in eigentümlicher Weise verändert. Allem Anscheine nach handelt es sich um Muskelkerne, die jedoch in ihrer Beschaffenheit so verschieden sind, daß wir von einer Poly-

morphie sprechen können. Bald sind sie ganz unregelmäßig gestaltet, mit einem feinen Chromatinnetz und schwacher Kernmembran versehen, bald findet sich eine ausgeprägtere Kernmembran, deut-

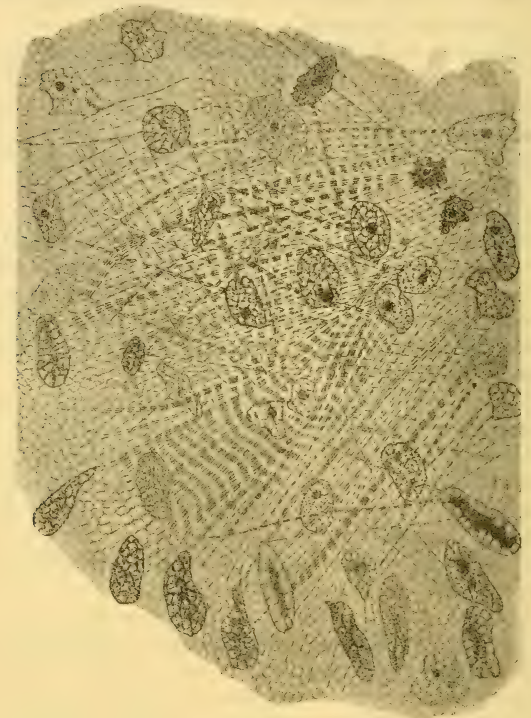


Fig. 4.

liches Chromatinnetz und ein oder mehrere Nukleolen, bald auch ein stabförmiger Chromatinbalken, von dem ein Chromatinnetz zur Membran zieht, häufig beobachten wir auch sehr große, aber ganz plattgedrückte Kerne mit schwachem Chromatinnetz und dünner Membran.

In der Hauptsache erscheinen die Kerne gegen den Schlauchpol zu orientiert.

Bei mittelgroßen Schläuchen sehen wir in dem chromatisch noch nicht geänderten Teile der Kapsel Kerne in regelmäßigen Intervallen eingelagert, welche eine Kernmembran, Chromatinnukleolen und ein Gerüst besitzen. In ihrer Umgebung ist das Gewebe hofförmig gelichtet.

An den Nukleolen sind mitunter sehr eigentümliche Teilungsvorgänge zu beobachten. Es sind zwei Chromatinzentren vorhanden, welche durch einen schwächer gefärbten Strang miteinander verbunden sind.

Sie sind offenbar durch Teilung entstanden. Der eine dieser Zentren kann sich wieder teilen und der Verbindungsstrang rückt dementsprechend daselbst auseinander.

Solche Kerne finden sich auch mitten in der Kapselsubstanz (Fig. 2); wir treffen aber auch solche große platte Kerne mit einem oder mehreren Nukleolen im Innern des Kapselraumes zwischen den Sporoblasten. Sie sind dann schwer von letzteren zu unterscheiden.

Daß durch diese Teilung der Nukleolen eine Teilung des Kernes vorbereitet ist, dafür spricht auch eine Einkerbung an der Oberfläche.

Veränderungen im Muskelgewebe. Von verschiedenen Forschern wird angegeben, daß das umgebende Gewebe trotz des Vorhandenseins von Schläuchen sich reaktionslos verhalte. Andere, besonders ältere Forscher (Rieck, Pütz), beschreiben jedoch sehr tiefgreifende Veränderungen. Sie verweisen auf die Tatsache, daß das Fleisch solcher stark infizierter Tiere blaß und wässerig sei und daher sogar genußuntauglich werde.

Zugleich werden nähere Angaben über Entzündungserscheinungen mit Leukocytenwucherung gemacht, jedoch wird die Frage, ob die einwandernden Erreger direkt diese Entzündung hervorrufen, ob es sich also um eine „gregarinöse" Myositis handle, offen gelassen.

Nach unseren Untersuchungen konnten wir folgendes konstatieren: Abgesehen von der oben beschriebenen Veränderung und Vermehrung der Muskelkerne, sowie der Wanderung zu den

Schläuchen an den Polen ist mitunter von Entzündung tatsächlich nichts zu beobachten.

Dagegen findet sich in anderen Fällen wieder eine Anhäufung von Leukocyten, welche mitunter ganz lokalisiert auftritt, mitunter in einem Streifen die Schläuche umgibt. Sie tritt bei solchen Schläuchen auf, welche schon das ganze Muskelbündel ausgefüllt haben und bis zum intermuskulären Bindegewebe reichen.

Häufig begegnen wir Herden, in welchen die Muskelsubstanz in voller Auflösung begriffen ist. Die Querstreifung ist entweder nur mehr angedeutet oder ganz verloren gegangen, daneben findet sich ein ausgesprochener Kernzerfall mit eigentümlichen Teilungsvorgängen, indem kleine, stark mit Kernfarbstoffen sich färbende Partikeln in Hantelform mit dünnem Verbindungsfaden auftauchen. Inwieweit es sich hier um auch normalerweise vorkommende und als „Sarkolyse" bezeichnete Prozesse handelt, können wir nicht entscheiden.

Zusammenfassung. Auf Grund unserer Untersuchungen gelangen wir zu folgenden Resultaten:

1. Die Stäbchenhülle ist nicht als ektoplasmatische Hülle des Schlauches, sondern als verändertes Muskelgewebe aufzufassen.

2. Die Sichelkörperchen entstehen durch eigentümliche Umformungs- und Auswachsungsprozesse aus den Sporoblasten.

3. Es findet auch nachträglich eine Vermehrung der Sichelkörper durch Längsteilung statt.

4. Das Zugrundegehen der Sichelkörper geht nicht bloß im Zentrum des Schlauches, sondern auch in den peripheren Kammern vor sich.

5. Durch die Schläuche werden die Muskelkerne zur Vermehrung, Umänderung und Zuwanderung angeregt.

Schlußbemerkungen.

Wiewohl unsere Untersuchungen, wie uns scheint, einige bemerkenswerte Details zutage gefördert haben, ist es uns doch nicht gelungen, über die wichtigste Frage, die nach der Entstehungsursache, Aufklärung zu verschaffen. Als Erstlingskeime konnten gewisse Gebilde nur vermutungsweise angesprochen werden.

Das Vorkommen solcher Parasiten im Fleisch von großen Pflanzenfressern ist sonderbar genug. Bei der kolossalen Verbreitung der Schläuche, welche bei manchen Tieren (Büffel, Schaf, Schwein, Pferd) nahezu zu den regelmäßigen normalen Vorkommnissen zählen, müssen wir diese Wirte als spezifische ansehen. Diese Wirte hätten dann auch für die Weiterverbreitung zu sorgen.

Einerseits ist es nun weiter höchst sonderbar, daß das Zugrundegehen, der Tod der Parasiten in den Schläuchen, den gewöhnlichen Ausgang darzustellen scheint, andererseits ist ein Auswandern der Keime aus den Schläuchen nicht zu beobachten, wenn wir von vereinzelten Befunden von isolierten Sicheln im Gewebe, welche möglicherweise mechanisch hinein befördert wurden, sowie von einem Fall von Erguß in die Umgebung absehen. Auch dann könnte nur eine Ablagerung in den Darmtrakt eine Abscheidung nach außen möglich machen. Es bliebe als Möglichkeit zur Weiterverbreitung nur übrig, daß das Fleisch von einem anderen Tier verspeist und die Parasiten so frei gemacht würden, so wie dies bezüglich der Bandwurmfinnen und Trichinen der Fall ist. Dann müßten wir aber auch in solchen Individuen, zu welchen in erster Linie der Mensch gehört, als Zwischenwirten eine Infektion finden. Das ist nun nicht der Fall.

Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich in morphologischer Beziehung.

Wenn wir von Sporogonie sprechen, so setzen wir geschlechtliche Vorgänge voraus. Davon ist hier nichts zu finden. Auch der Begriff „Sporen“ läßt sich in dem landläufigen Sinne auf die Sichelkörperchen nicht anwenden.

Wenn wir auch bezüglich einer Hülle der Sichelkörperchen keine völlige Klarheit erlangen konnten, so ist doch sicher, daß eine rigide Kapsel nicht existiert. Ferner vermissen wir einen Sporozoiten und schließlich ist eine Längsteilung von Sporen bei den Sporozoen ebenfalls etwas Ungewöhnliches. Es hat deshalb schon Janin betont, daß es sich um Vorgänge handelt, welche eher als Schizogonie zu deuten wären. Dann müßten natürlich die entsprechenden Ausdrücke fallen. Bemerkenswert ist, daß v. Rátz die Sichelkörperchen selbst als Sporozoiten auffaßt.

Die Beobachtung des Vorkommens von Übergangsformen, welche zu den fixen Gewebszellen zu führen scheinen, veranlaßt

uns, die Frage der Parasitennatur überhaupt in Diskussion zu stellen.

Wir verkennen nicht die Momente, welche von vorneherein die Gebilde als parasitische Protozoen erscheinen lassen; ferner sind wir uns über das Fehlen pathologisch-anatomischer Analogien klar, da wir keinen pathologischen Prozeß kennen, durch welchen die Gewebszellen veranlaßt würden, charakteristisch und gleich geformte Gebilde in so kolossaler Anzahl zu erzeugen.

Wir fühlen uns jedoch bezüglich der Protozoennatur zu zweifeln veranlaßt durch die vielen Differenzen, welche zwischen diesen Gebilden und allen uns bekannten parasitischen Protozoen bestehen.

Bei dieser Gelegenheit sei nochmals auf die eingangs erwähnte Ansicht älterer Autoren hingewiesen, welche allerdings zum Teil auf Grund einer unzureichenden Technik und zu einer Zeit, als unsere Kenntnisse auf dem Gebiete der Protozoenkunde noch gering waren, den parasitischen Charakter bestritten.

Bericht der Sektion für Lepidopterologie.

Versammlung am 1. April 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende legt nachstehende Publikationen unter Hinweis auf die zum Teil erscheinenden eingehenden Referate vor:

Tutt J. W., A Natural History of the British Lepidoptera, Vol. X. (Butterfl., III.) London, 1909.

Sitowski, Dr. L., Motyle Pienin. II. (Krakau, 1910.)

Sterneck, Dr. Jak. v., Verzeichnis der Makrolepidopteren des Egerlandes. (Lehr- und Lernmittelrundschau, 1909.)

Berichte der lepidopterologischen Sektion (eine zum Teil handschriftlich ergänzte Sammlung, 1896—1909).

II. Derselbe demonstriert hierauf eine für Österreich-Ungarn neue Noctuidenart:

Hydroecia moesiaca H.-S. Von dieser seltenen Noctuide erbeutete Herr Hauptmann Prall im September 1909 ein sehr großes ♂ (Vorderflügellänge 22 mm) in Herkulesbad an elektrischem Licht. Das Stück gelangte durch freundliche Vermittlung des Herrn Fr. Hoffmann an das Hofmuseum. Diese östliche Art ist mit Sicherheit bisher nur aus Bulgarien und Armenien bekannt geworden. Eine nahe verwandte Art (*Hydr. puengeleri* Tur.) wurde kürzlich aus Sizilien beschrieben.

III. Herr Fritz Preissecker weist einige von ihm erbeutete *Argynnis*-Formen vor, und zwar:

Argynnis adippe L. ab. *intermedia* Tutt. Ein ♂ vom 14. Juni 1909 aus Wippach in Krain, bei welchem auf der Hinterflügelunterseite auch die Flecke der Mittelbinde nur schwach silbern bestäubt sind und die mittleren Silberflecke des Wurzelfeldes zu einem großen Längsfleck zusammenfließen.

Argynnis adippe L. var. *bajuvarica* Spul. Ein ♂ vom 13. Juli 1908 aus Karlstift im niederösterreichischen Waldviertel, welches mit oberösterreichischen Stücken aus Weyer (siehe diese „Verhandlungen", Jahrg. 1905, S. 400) vollständig übereinstimmt. In der Färbung der Hinterflügelunterseite kommt das vorliegende Stück, da auch der Innenrand stark grünlich getönt ist, der Art *niobe* L. äußerst nahe. Ob *bajuvarica,* welche aus Niederösterreich bisher nicht bekannt war, im nordwestlichen Teile des Waldviertels der Charakter einer Lokalform zukommt, kann vorläufig, da von dort nur dieses eine Stück der Art *adippe* vorliegt, nicht entschieden werden. Im südlichen Waldviertel, in der Wachau, fliegt die Stammform.

Argynnis niobe L. nov. ab. *caeca.* Ein am 20. Juni 1909 bei Wippach gefangenes, der f. *eris* Meig. angehöriges ♀ zeichnet sich dadurch aus, daß auf der Hinterflügelunterseite die silbernen Kerne der Ozellen vollständig verschwunden sind. Überdies fallen bei dem vorgewiesenen Stücke die Ozellen selbst infolge der fast durchaus grünlichgrauen statt gelben Färbung der Binde, in welcher sie stehen, nur wenig auf. Übergangsstücke zu dieser Form, bei denen nur noch zwei Ozellen, und zwar schwach gekernt sind, finden sich hie und da.

IV. Herr Dr. Karl Schawerda spricht über zwei Arctiidenformen aus Bosnien und der Herzegowina:

1. *Parasemia plantaginis* L. In Bosnien fiel mir auf, daß *Parasemia plantaginis* L. mehr in der Form *hospita* Schiff. und *bicolor* Rätz. vorkommt und die gelbe Stammform seltener ist. Auf dem Trebević erbeutete ich anfangs Juli in einer Höhe von mehr als 1000 m nur zwei Stück der gelben Stammform und einige Weibchen mit blutroten Hinterflügeln. Alle anderen gehörten der weißen Form an. So ist dies auch in Sibirien der Fall, während in Österreichs Alpen die gelbe Stammform vorwiegt. Alle in Bosnien und in der Herzegowina erbeuteten *plantaginis* und *hospita* sind auf den Vorderflügeln breit hell gezeichnet. Besonders auffallend ist es, daß der dem Innenrand der Vorderflügel parallele, lange helle Streifen, der ziemlich breit ist, konstant unterbrochen erscheint. Ich verfolgte die Sache weiter und fand unter ungefähr 1000 Faltern dies nie bei unseren Alpentieren (ich spreche natürlich nur von *plantaginis, luteo obsoleta, hospita* und *bicolor,* da bei den dunkleren Formen durch die Abnahme der hellen Zeichnung besagter Streifen an Breite auch abnimmt und sehr oft abreißt), wohl aber bei allen Tieren aus Bosnien und aus dem Kapellagebirge. Auch bei zwei Faltern aus den Karpathen und bei einem sibirischen Exemplar konnte ich das Unterbrochensein des Streifens finden, ebenso bei der Form *caucasica* Mén. Meine Sicherheit war so groß, daß ich im Hofmuseum Herrn Prof. Dr. Rebel von weitem die Falter bezeichnen konnte, welche aus Bosnien und Kroatien stammten und welche nicht, wobei ich mich nicht ein einziges Mal irrte.

Diese charakteristische Lokalform des Südostens Europas möge den Namen f. ***interrupta*** führen.

Parasemia plantaginis hospita interrupta.

Parasemia plantaginis luteoobsoleta interrupta.

Parasemia plantaginis hospita interrupta (die häufigste Form in Bosnien).

Parasemia plantaginis bicolor interrupta.

Breite (helle) Vorderflügelzeichnung. Unterbrochener Längsstreifen am Vorderflügelinnenrand.

Bosnien, Herzegowina, Kapellagebirge, Karpathen und wahrscheinlich für den ganzen Südosten Europas charakteristisch.

Ich möchte aber ausdrücklich betonen, daß nicht das Unterbrochensein des Längsstreifens allein für diese Lokalform maßgebend ist, sondern außerdem die breite helle, der *floccosa* nahekommende Zeichnung der Vorderflügel und die Zugehörigkeit zu den vier lichteren Formen.

2. *Phragmatobia luctuosa* H. G. Treitschke sagt von dem ♀ von *luctuosa,* daß sein Kolorit dem des ♂ von *spilosoma mendica* Cl. gleiche. Dr. Rebel bemerkt in seinem neuen Werke, daß das ♂ rußigbraun, das ♀ heller bräunlich sei. „Auf den Vorderflügeln sind drei gebrochene Querreihen schwarzer Flecke, die zuweilen unterbrochen sind und am Vorderrand verdickt auftreten. Oft noch eine Fleckenreihe vor dem Saume und in den Fransen. Die Hinterflügel mit schwärzlichem Mittelpunkt und solchen Flecken vor dem Saum. Steiermark, Ungarn, Kroatien, Bosnien, Dalmatien." Herr Leo Schwingenschuß und ich fanden Mitte Juli 1908 auf dem Wege von Gacko (Herzegowina) nach Čemerno (dem höchsten österreichischen Fort an der montenegrinischen Grenze, 1300 m) drei schwarze, stark behaarte Raupen dieser Art, die ich in Wien mit Salat fütterte und zur Verpuppung brachte. Die Puppen überwinterten in leichten braunen Gespinnsten bei offenem Fenster und wurden öfters mit Schnee bedeckt. Im März ins Zimmer genommen, ergaben dieselben bald zwei Falter, ein Männchen und ein Weibchen. Die Tiere fielen mir sofort durch ihre Größe (Folge des guten Futters?) und durch das im weiblichen Geschlechte helle gelblichgraue Kolorit auf. Auch das ♂ ist nicht so braun wie die Falter der Stammform, die mir aus Fünfkirchen in Ungarn vorlagen, sondern mehr schmutziggrau. Die schwarze Fleckenzeichnung ist viel intensiver als bei der braunen Stammform. Die meisten Falter haben schön rote Schenkel des ersten Fußpaares und einen oben und seitlich stark schwarz gefleckten Leib. Ich erzielte sofort die Copula und gegen 300 in einem Haufen gelegte Eier. Nach der liebenswürdigen Untersuchung des Herrn Fritz Hauser in Wien, dem ich an dieser Stelle bestens danke, messen dieselben 0·89 bis —0·95 mm. Sie sind rund bis schwach eiförmig. Die Oberfläche ist rauh mit deutlicher polygonaler (netzförmiger) Zeichnung, hell ockerweißlich und dünnschalig. Später wurden dieselben einige Tage vor dem Schlüpfen braunrötlich und kurz vor dem Schlüpfen

blauschwarz. Nach zwölftägiger Aufbewahrung im geheizten Zimmer krochen die Räupchen aus. Dieselben sind erst gelblichgrau und haben einen schwarzen Kopf. Nach der ersten Häutung in neun Tagen sind sie honiggelb mit einem weißlichen Rückenstreifen und beiderseits mit Härchen besetzten schwarzen Warzen. Kopf und Nackenschild braunschwarz. Nach der zweiten Häutung ist die Raupe graubraun mit einem lichten grauen Rückenstreifen, neben welchem rechts und links je eine Reihe größerer und mehr seitlich eine Reihe kleinerer schwarzer behaarter Warzen stehen. Kopf schwarz. Nach der letzten Häutung ist die Raupe stark behaart und vollständig schwarz, der Zwischenraum zwischen dem drittletzten, vorletzten und letzten Segment rötlich. Die Raupen laufen bei Gelegenheit schnell und überpurzeln sich dabei. Die Raupen verpuppten sich noch im Juni, acht Wochen nach dem Schlüpfen. Die locker braunumsponnenen Puppen überwinterten alle unter denselben Bedingungen wie die Eltern. Aus denselben erhielt ich zuerst 30 ♀. Erst dann kamen die ♂. Zum Schluß waren beide Geschlechter in gleicher Anzahl vertreten. Ich habe ein derartiges Vorkommnis im Gegensatz zu den Tagfaltern, bei denen zuerst die ♂ schlüpfen, schon bei *Parasemia plantaginis* beobachtet.

Acht Wochen nach dem ersten Falter kroch der letzte (wieder ein ♀). Da fast alle Raupen binnen 14 Tagen verpuppt waren, dürfte dieses auf zwei Monate verteilte Auskriechen der Falter ein geheimes Walten der Natur zur Erhaltung der Art sein. Die Falter sind durchwegs etwas größer als die der Stammform. Die ♂ haben eine Spannweite von 30 mm, die ♀ eine solche von 35 mm. Die Farbe der ♂ ist schmutziggrau, die der ♀ ganz lichtgrau mit gelblichem Stich. Beide Geschlechter sind zu 90 Prozent stark schwarz gefleckt.

Es ist dies besonders bei den ♀ ausgesprochen, wo manchmal eine fünfte Fleckenreihe vorhanden ist und mit den ebenfalls stark ausgeprägten Randflecken dann gegen 30 schwarze Flecke auf den Vorderflügeln stehen. In diesen Fällen sind auch die Reihen schwarzer Rücken- und Seitenflecke des Abdomens besonders stark ausgeprägt. Bei einigen wenigen Exemplaren erscheint durch Vereinigung der dem Vorderrand genäherten Flecke ein Ansatz zur Bildung von 1 bis 3 Querstreifen in beiden Geschlechtern.

Bei einem ♀, dem extremsten, vereinigt sich die apikale Fleckenreihe (die fünfte) mit der Fransenfleckenreihe (der sechsten) zu einer schwarzen Zackenreihe.

Andererseits kommen auch fast ungefleckte ♂ und ♀ vor. Es erscheint dann auch das Abdomen ungefleckt. Ich besitze zwei im Mai gefangene ♂ aus der Herzegowina (Rilji und Bišina) und zwei ♀ (Rilji, 29. April, und Trebević in Bosnien), die ebenfalls im Freien gefangen wurden und auch so stark schwarz gefleckt sind. Auch bei diesen im Freien gefangenen Tieren ist die Färbung keine so ausgesprochen braune wie bei der Stammform, sondern schmutziggrau und hellgrau mit gelblichem Stich. Da unter den mir vorliegenden Tieren der Stammform neben den Exemplaren aus Fünfkirchen in Ungarn und Züricher Zuchtprodukten auch ein braunes ♀ aus Ragusa steckt (also ebenfalls von einer niedrig gelegenen Lokalität) und da die Fundorte meiner Tiere aus dem Okkupationsgebiete alle hoch gelegen sind (Trebević und Čemerno liegen über 1000 m hoch), ist der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß es sich hier um eine Höhenform handelt. Mindestens handelt es sich aber um eine sehr gut ausgeprägte (es liegen mir 50 ♂ und ebensoviele ♀ vor) Lokalform, die ich hiermit mit dem türkischen Mädchennamen „Djamila" belege.

Die fast ungefleckte Form dieser Lokalrasse mit fast ungeflecktem Flügeln und Abdomen möge nach Herrn Janecko, dem ich viel Material aus dieser Gegend verdanke, f. *Janeckoi* heißen.

Spilosoma luctuosa djamila. (Schwarze Fleckung stärker. ♂ schmutzig dunkelgrau, ♀ hell gelblichgrau.)

Spilosoma luctuosa djamila forma janeckoi. (Fleckung verschwindend. Abdomen ungefleckt. Farbe wie bei *djamila.*)

V. Schließlich hält Herr stud. phil. H. Zerny einen Vortrag:

Über myrmekophile Lepidopteren.

Seit langer Zeit schon ist es bekannt, daß viele Lycaenidenraupen auf ihrer Futterpflanze häufig in Begleitung von Ameisen angetroffen werden. Diese laufen über die Raupe hinweg und setzen sich auf deren Rücken, ihr Verhalten gegenüber den Raupen ist jedoch kein feindliches, sie verletzen diese nicht, die Raupen zeigen

auch keine Zeichen der Beunruhigung. Bei genauem Zusehen sieht man, daß die Ameisen sie unaufhörlich mit ihren Fühlern und Vorderbeinen betasten (betrillern), besonders am Thorax und an den letzten Segmenten der Raupe, und zwar so lange, bis aus einem Querspalt des 7. Abdominalsegments ein Tropfen einer krystallklaren, etwas zähflüssigen Substanz hervortritt, den die Ameisen mit großer Gier auflecken. Diesen Vorgang kann man mehrere Male hintereinander, in Zwischenräumen von einigen Sekunden bis zu einigen Minuten, beobachten. Die Ausscheidung des Sekretes scheint von der Beschaffenheit der Futterpflanze abhängig zu sein. Edwards beobachtete nämlich in Nordamerika die Raupen von *Cyaniris pseudargiolus* B. et Lec., welche sich von Blüten nähren, auf verschiedenen Pflanzenarten, von denen die eine (*Cimicifuga* spec.) wohlriechende, süß schmeckende und saftreiche Blüten besitzt, während die anderen (*Actinomeris* und *Cornus* spec.) bittere, weniger saftreiche Blüten trägt, und fand, daß nur solche Raupen, welche sich von den Blüten der ersteren Art nährten, das Sekret ausschieden und auch von Ameisen besucht wurden, während die anderen keine Sekretion und daher auch keinen Ameisenbesuch zeigten. Wurden Ameisen zu solchen Raupen gebracht, so betasteten sie sie wohl einige Male, ließen sie aber bald wieder unbeachtet. Es ist dies die einzige Angabe über die Abhängigkeit der Sekretion von der Futterpflanze und bedarf daher noch einer Bestätigung durch Experimente und die chemische Untersuchung des Sekretes. Dieses scheint für die Ameisen jedenfalls sehr wohlschmeckend zu sein, so daß sie, wenn sie eine sezernierende Raupe entdeckt haben, alles andere, auch Blattläuse, deren zuckerhältige Exkremente sie ebenfalls sehr lieben, in Stich lassen und von der Raupe nicht weichen, so lange sie sezerniert.

Manche Raupenarten werden nur gelegentlich oder zufällig von Ameisen besucht, bei vielen ist der Ameisenbesuch aber eine gesetzmäßige Erscheinung, wenigstens innerhalb bestimmter Gebiete, ja für einige indische Arten scheint er für das Gedeihen der Raupe unumgänglich nötig zu sein, so daß von Ameisen isoliert gehaltene Raupen zugrunde gehen. Viele dieser Arten sorgen schon als Falter für das Gedeihen ihrer Nachkommenschaft, indem sie ihre Eier nur an solche Exemplare ihrer Futterpflanze legen, die

eine größere Anzahl von Ameisen oder Ameisennestern beherbergen. Eine bestimmte Raupenart scheint meist nur von einer oder mehreren bestimmten Ameisenarten besucht zu werden, doch liegen hierüber noch keine genügenden Beobachtungen vor.

Das bereits erwähnte Organ, welches das von den Ameisen begehrte Sekret liefert, besteht aus einem von wulstigen Rändern umgebenen Querspalt, der auf der Dorsalseite des 7. Abdominalsegments in der Mitte des Hinterrandes desselben gelegen ist. Aus ihm kann die Raupe willkürlich, wahrscheinlich durch Kontraktion bestimmter Muskeln, ein kleines, rundes Wärzchen hervortreten lassen, welches auf seiner Spitze den Sekrettropfen trägt. Es muß angenommen werden, daß dieser Spalt die Öffnung einer darunter in der Haut gelegenen Drüse bildet, doch ist die Anatomie des Organes völlig unbekannt. Der Spalt scheint bei allen darauf hin untersuchten Arten gleich gebaut und gelagert zu sein.

Alle Lycaenidenraupen, welchen der Querspalt zukommt, besitzen noch zwei weitere, sonst bei Lepidopterenraupen unbekannte Gebilde, deren morphologische und physiologische Bedeutung bis jetzt nicht sichergestellt ist, die aber wahrscheinlich ebenfalls in Zusammenhang mit dem Ameisenbesuch stehen. Es sind dies zwei auf dem 8. Abdominalsegment seitlich hinter den Stigmen gelegene, willkürlich ausstreckbare und in die Haut vollkommen zurückziehbare Zäpfchen, welche an ihrer Spitze mit einer Krone von zarten, tentakelartigen, aber nicht einziehbaren Fortsätzen besetzt sind, die ihrerseits wieder in ihrer ganzen Länge nach unten gerichtete Börstchen tragen. Diese Zäpfchen, welche häufig „Tuben" genannt werden, werden meistens nur dann ausgestülpt, wenn Ameisen sich bei oder auf der Raupe befinden, sie zeigen aber keine Spur einer Sekretion und werden von den Ameisen auch gar nicht beachtet. Da sie meist kurze Zeit vor einer Sekretion ausgestülpt und unmittelbar vor dieser wieder eingezogen werden, so meint Edwards, daß sie den Ameisen als Signale dienen, um ihnen das baldige Eintreten einer Sekretion anzuzeigen, eine Vermutung, die bei der auf ziemlich niedriger Stufe stehenden Ausbildung des Gesichtssinnes dieser Tiere kaum das Richtige getroffen haben dürfte. Einer anderen Ansicht war de Nicéville. Er fand, daß die nicht myrmekophilen *Curetis*-Raupen, welche kein Sekretionsorgan besitzen, sehr

große, wohl ausgebildete „Tuben“ haben (deren Homologie mit den „Tuben“ der myrmekophilen Arten jedoch durchaus nicht bewiesen ist) und diese bei jeder Berührung mit einem fremden Gegenstand in wirbelnde Bewegung setzen. Er meint nun, daß die „Tuben“ ursprünglich Verteidigungsorgane waren, etwa nach Art der Nackengabeln der *Papilio*-Raupen oder der ausstreckbaren Schwanzfäden der *Cerura*-Raupen, und bei *Curelis* es jetzt noch sind, während sie bei den myrmekophilen Formen, wo sie bedeutend kleiner sind, eine solche Funktion nicht mehr nötig hatten und infolge Nichtgebrauch verkümmerten. Diese Erklärung kann ebenfalls nicht befriedigen, da erstens die „Tuben“ der myrmekophilen Arten durchaus nicht den Eindruck rudimentärer Organe machen und zweitens es rätselhaft bliebe, warum sie gerade im Beisein der Ameisen am tätigsten sind, wo die Raupen ja gerade keines anderweitigen Schutzes bedürfen. Die plausibelste, aber durch keine Beweise gestützte Erklärung gibt Thomann. Er beobachtete, daß, als er eine Anzahl Raupen von *Lycaena argyrognomon* Bergstr. in eine verschlossene Blechschachtel mit fein durchlochtem Deckel gebracht hatte, alsbald eine große Zahl von Ameisen sich einfand, die in die Schachtel einzudringen versuchten und, als sie geöffnet wurde, sogleich auf die Raupen zuliefen und mit ihren Manipulationen begannen. Er schließt daraus, daß die Ameisen durch einen von den Raupen ausgehenden Duft angelockt, was ja kaum anders möglich sein dürfte, und daß dieser Duft von den in Rede stehenden „Tuben“ erzeugt werde. Eine ganz ähnliche Beobachtung teilt noch Krodel mit.

Was für einen Gegendienst leisten nun die Ameisen für die ihnen gebotene Nahrung?

In den jüngeren Raupenstadien sind Sekretionsorgane und Tuben wohl schon vorhanden, aber noch nicht in Funktion und es werden zu dieser Zeit die Raupen auch nicht von Ameisen besucht. Findet man nun von Parasiten besetzte Raupen, so kann man ziemlich sicher sein, daß diese in ihrer Jugend angestochen wurden, denn sobald die Drüse, etwa um die dritte Häutung, ihre Funktion erlangt und damit der Ameisenbesuch begonnen hat, so erfreuen sich die Raupen eines erfolgreichen Schutzes vonseiten der Ameisen gegen die sie bedrohenden Parasiten, und unter den sich zur Ver-

puppung anschickenden Tieren wird man nur selten ein von Parasiten besetztes antreffen. So beobachtete Edwards in Nordamerika einmal, wie eine einzelne, auf einer Raupe von *Cyaniris pseudargiolus* B. et Lec. sitzende Ameise eine sich nähernde Ichneumonide durch eine heftige Abwehrbewegung in die Flucht jagte.

Die Puppen der myrmekophilen Lycaeniden finden sich häufig in den Nestern der Ameisen selbst und es ist daher anzunehmen, daß die Raupen sie entweder selbst aufsuchen oder aber von den Ameisen dahin gebracht werden. Das letztere wurde unter anderem bei uns an *Lycaena minima* Fuessl. und in Indien an *Tarucus (Lampides) theophrastus* F. beobachtet. In letzterem Falle wurden die verpuppungsreifen Raupen von den Ameisen mit sanfter Gewalt, ohne daß sie sie irgendwie verletzten, von den Bäumen, von deren Blättern sie sich nährten, in ihre an deren Fuß befindlichen Nester geführt und hier vorsorglich mit Erde bedeckt. Sobald man sie bloßlegte, bedeckten sie die Ameisen von neuem oder schafften sie in tiefere Teile des Nestes. Den eben geschlüpften Imagines lassen sie bei der Entfaltung der Flügel ihren Beistand angedeihen, indem sie z. B. auf den Boden gefallenen Tieren wieder auf die Beine helfen. Faltern jedoch, deren Flügel verkrüppelt bleiben, beißen sie diese ab und schleppen den Körper ins Nest, wahrscheinlich als Nahrung für sie und ihre Larven. Man kann hier wohl nicht umhin, anzunehmen, daß die Ameisen dabei mit einer gewissen Überlegung handeln, da ihnen ja Puppen und Falter nicht den geringsten unmittelbaren Nutzen gewähren.

Die myrmekophile Lebensweise ist in der Familie der Lycaeniden sehr verbreitet, besonders viele myrmekophile Arten enthält aber die mit *Lycaena* verwandte Gruppe. Doch ist die früher von manchen ausgesprochene Ansicht, daß alle *Lycaena*-Arten und Verwandte myrmekophil, die *Thecla*- und *Chrysophanus*-Gruppe (wenn wir nur von der paläarktischen Fauna sprechen) aber nicht, nicht mehr aufrecht zu erhalten; denn einerseits sind *Neolycaena (Thecla) Tengstroemi* Ersch. und *Thestor ballus* F. (nach Scudder), nach freundlicher Mitteilung des Herrn Leo Schwingenschuss auch *Chrysophanus dispar rutilus* Wrbg., die beide zu der letzteren gehören, myrmekophil, *Lycaena optilete* Knoch dagegen nicht (nach Viehmeyer). Von den paläarktischen *Lycaena*-Arten (im weitesten Sinne)

sind folgende als myrmekophil bekannt, d. h. sie besitzen Drüse und Tuben: *baetica* L., *telicanus* Lang, *theophrastus* F., *trochilus* Frr., *argus* L., *argyrognomon* Bgstr., *lysimon* Hb., *baton* Bgstr., *orion* Pall., *astrarche* Bgstr., *eumedon* Esp., *icarus* Rott., *amanda* Schn., *hylas* Esp., *Escheri* Hb., *bellargus* Rott., *corydon* Poda, *admetus* Esp., *damon* Schiff., *iolas* O., *sebrus* B., *minima* Füssl., *cyllarus* Rott., *melanops* B., *arion* L., *arcas* Rott., *argiolus* L., also die meisten Arten, deren Raupen bisher bekannt geworden sind. Ferner sind myrmekophil einige amerikanische und sehr viele indoaustralische Arten. Auch eine neotropische Riodinide (Erycinide), *Theope eudocia* Hew., wurde in der Gesellschaft von Ameisen beobachtet und soll auch ein Sekret ausscheiden (nach Guppy); die Abbildung zeigt zwei warzenartige Bildungen auf einem der letzten Segmente, doch fehlen hierüber leider genauere Untersuchungen.

Überblicken wir das Gesagte, so stellt sich das Verhältnis zwischen Lycaenidenraupen und Ameisen als eine auf hoher Stufe stehende Symbiose (Trophobiose) dar: auf der einen Seite sehen wir die Ausbildung besonderer, im Dienste der Trophobiose stehender Organe, auf der anderen das Auftreten eines hoch entwickelten Instinkts.

Eine andere, weit primitivere Form einer Trophobiose zwischen Ameisen und Lepidopterenlarven wurde erst in jüngster Zeit von Thomann entdeckt. Die Raupen von *Psecadia pusiella* Roemer und *decemguttella* Hb. traf er an ihrer Futterpflanze, *Lithospermum officinale* L., stets in Begleitung von Ameisen. Sie wurden von diesen in ähnlicher Weise betrillert wie die Lycaenidenraupen, obwohl sie keine besonderen Sekretionsorgane besitzen. Die Ameisen hielten sich meist in der Nähe des Mundteiles der Raupen auf, während diese Stengel und Blätter ihrer Futterpflanze benagen, und er konnte beobachten, daß sie den dabei aus den verletzten Pflanzenteilen hervorquellenden Saft begierig aufleckten. Die Gegenleistung der Ameisen für die auf diese Weise mühelos erhaltene Nahrung bildet hier ebenfalls die Verteidigung der Raupen gegen die Angriffe von Parasiten.

* * *

Während in den bisher besprochenen Fällen myrmekophiler Lebensweise sowohl Raupen wie auch Ameisen aus ihrem Zusammen-

leben einen Vorteil ziehen, kennen wir aber andererseits eine Reihe von Lepidopterenarten, die nur zum Zwecke der Ausbeutung der Ameisen deren Nester aufsuchen.

Hieher gehört eine Anzahl von Heteroceren-Raupen, so in Europa die Arten der Tineidengattung *Myrmecozela* Z., deren Raupen sich vom Baustoff der Ameisennester ernähren und zum Schutz gegen die Angriffe der Ameisen sich mit Seide ausgesponnene Gallerien bauen, in denen sie sich auch verpuppen.

Vor einigen Jahren wurde von Hagmann in den Wäldern bei Pará in Brasilien eine sehr interessante myrmekophile Pyralide (Chrysaugine) entdeckt und von Hampson als *Pachypodistes Goeldii* beschrieben. Ihre Raupen leben in den Nestern von *Dolichoderus gibboso-analis* Forel, welche in Baumkronen kleine Papiernester baut. Sie fertigen sich aus der Papiermasse des Nestes muschelförmige Gehäuse, die anfangs auch einen ventralen Schlitz, später aber nur eine Öffnung an der Vorderseite besitzen. Aus dieser steckt die Raupe ihren Kopf, wenn sie von der Nestmasse frißt. Die Verpuppung findet ebenfalls in diesem Gehäuse statt. Der frisch geschlüpfte Falter zeigt eine dichte Bekleidung mit gelben, steifen Haaren auf dem Körper, den Beinen und sogar auf den Flügeln. Diese Haare sitzen nur sehr lose und gehen bei der geringsten Berührung verloren. Der Schmetterling verliert sie, wenn seine Flügel vollständig entwickelt sind. Diese merkwürdige Haarbekleidung bildet, wie es nahe liegt, anzunehmen, ebenso wie die Gehäuse der Raupe und Puppe, eine wirksame Schutzeinrichtung gegen die Angriffe der Ameisen, die, wenn sie den Falter ergreifen wollen, nur ein Büschel Haare erwischen, so daß ihm Zeit bleibt, unversehrt zu entkommen.

In Ameisennestern wurde auch die Raupe und Puppe von *Orrhadia rubiginea* F. gefunden, welche erstere von ihren Verwandten durch den Besitz einer langen, rotgelben Behaarung abweicht, welche vielleicht ebenfalls mit der myrmekophilen Lebensweise in Zusammenhang steht, doch ist darüber nichts Näheres bekannt.

Die weitaus interessanteste unter allen myrmekophilen Lepidopteren ist aber unstreitig die indoaustralische Lycaenide *Liphyra brassolis* Westw. Die Imago legt ihre Eier auf Stengel oder Blätter

solcher Bäume, welche Nester der grünen Blattschneiderameise, *Oecophylla smaragdina* F., enthalten. Die Raupen dringen in die Nester ein, wo sie infolge ihres Körperbaues gegen Angriffe der Ameisen geschützt sind. Sie sind, wie alle Lycaenidenraupen, von asselförmiger Gestalt, sind aber stark dorsoventral abgeflacht und an den Seiten mit einem scharfen, vorspringenden Rande versehen. Die Rückenfläche und die seitlichen Teile der Ventralfläche besitzen eine sehr harte, stark chitinisierte Haut, die einen vollkommen unbeweglichen, kaum die Segmentgrenzen erkennen lassenden Schild bildet. Weich und beweglich ist nur der mittlere, die Beine tragende Teil der Ventralseite samt dem Kopf, der unter den Schild zurückgezogen werden kann. Dieser ventrale, weiche Teil ist durch einen scharfen Rand des anschließenden Schildes und durch einen seine Seiten umsäumenden Haarbesatz vollständig nach außen abgeschlossen und so gegen Angriffe der Ameisen gesichert. Die Abdominalbeine zeigen eine Art sekundärer Stemmatonkopodie, indem die sonst bei allen Rhopaloceren vorhandene Reihe nach innen gerichteter Haken rückgebildet ist und einem Kranze von mehreren Reihen nach außen gerichteter Haken Platz gemacht hat. Diese Ausbildung sekundärer Kranzfüße steht wahrscheinlich mit dem Leben in den engen Gängen der Ameisennester in Zusammenhang, wo Kranzfüße jedenfalls eine leichtere Fortbewegung gestatten als Klammerfüße. Die Nahrung der *Liphyra*-Raupen bilden die Larven ihrer Wirtsameisen, welche sie mit ihren dazu besonders befähigten Mundteilen aussaugen. Ihre Mandibeln sind nämlich mit je drei scharfen, spitzen Zähnen besetzt, die geeignet sind, die Haut der Ameisenlarven zu durchbohren, während die übrigen Mundteile zusammen eine Saugröhre bilden. Bei der Verpuppung wird die letzte Larvenhaut nicht abgeworfen, sondern sie bildet, ähnlich wie bei vielen Dipteren, eine harte Hülle um die sehr weiche und zarthäutige Puppe, welche darin wie in einem Kokon liegt, wieder eine ganz eigenartige Anpassung an die myrmekophile Lebensweise. Die frischgeschlüpfte Imago ist an Abdomen, Thorax, Beinen, Fühlern und Vorderflügeln mit einer großen Menge sich sehr leicht ablösender Schuppen bedeckt, welche jede Bewegung des Tieres in ganzen Wolken davonstieben läßt. Suchen nun Ameisen den frischgeschlüpften Falter, wenn er das Nest zu verlassen sucht, anzu-

greifen, so hängen sich diese anscheinend klebrigen Schuppen an ihren Körper, ihre Fühler und Beine, so daß sie sofort von ihrem Angriff ablassen, da sie genügend zu tun haben, um sich von den sehr fest anhaftenden Schuppen zu befreien. Es soll, wie Dodd berichtet, ein ergötzlicher Anblick sein, in welche Bestürzung und Aufregung die Ameisen bei einem Angriff auf eine *Liphyra* geraten und wie sie sich durch Putzen und Schütteln der unangenehmen Dinger zu entledigen suchen. Wir erkennen in diesem leicht ablösbaren Schuppenkleid der *Liphyra brassolis* eine interessante Analogie zu dem früher besprochenen Fall von *Pachypodistes Goeldii*, indem hier die Schuppen dieselbe Wirkung erzielen wie dort die Haare, nämlich ein unversehrtes Entkommen des frischgeschlüpften Falters.

Wie wir gesehen haben, werden alle im zweiten Teil dieses Referates besprochenen myrmekophilen Lepidopteren wegen ihrer Unangreifbarkeit von den Ameisen in ihren Nestern geduldet und sind daher der Gruppe der Synöken zuzurechnen; während aber die ersteren den Ameisen wohl kaum einen beträchtlichen Schaden zufügen, hat sich bei *Liphyra brassolis* ein echter Raumparasitismus entwickelt, und es ist dies um so interessanter, als sich gerade unter den Lycaeniden, zu denen ja *Liphyra brassolis* gehört, wenn sie auch in manchen Punkten von deren gewöhnlichem Typus abweicht, diejenigen Lepidopteren finden, die sich einer ganz anderen, auf Symbiose beruhenden Art der myrmekophilen Lebensweise angepaßt haben.

Literaturverzeichnis.

a) Allgemeines.

1. Wasmann, Krit. Verz. d. myrmekophilen und termitophilen Arthropoden, S. 169 (1894).
2. Escherich, Die Ameise, S. 112, 161 (1906).
2 bis. Berge-Rebel, Schmetterlingsbuch, 9. Aufl., S. A 32, Fig. A 54, S. A 51 (1910).

b) Honigraupen (Lycaeniden).

3. D. (anonym) in Fuessly, Neues Magazin, Bd. II, S. 383 (1785) *(L. argyrognomon)*.
4. Pezold in Scriba, Beiträge zur Insektengeschichte, S. 230 ff., Taf. 15 (1793) *(L. damon, argyrognomon, C. rubi)*.

5. Freyer, Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde, Bd. II, S. 121 (1836) *(L. argyrognomon)*.
6. Zeller, Stett. Ent. Zeit., 1852, S. 425 *(L. corydon)*.
7. Plötz, Stett. Ent. Zeit., 1865, S. 115 *(L. argyrognomon)*.
8. Guenée, Ann. Soc. Ent. France, 1867, p. 665, Pl. 13, Fig. 9—12 *(L. baetica)*.
9. Newman, Brit. Butterflies, p. 125 (1871) *(L. corydon)*.
10. M'c Cook, Tr. Am. Ent. Soc., Vol. VI, p. 289 (1877) *(C. pseudargiolus)*.
11. Edwards, Canad. Ent., Vol. X, p. 1, 131 (1878) *(C. pseudargiolus)*.
12. Saunders, l. c., p. 14 *(L. Scudderi)*.
13. Moore, Lepidoptera of Ceylon, Vol. I, p. 70 (1880/81). - -
14. Miskin, Trans. Ent. Soc. Lond., 1883, p. 343, Pl. 15 *(Ogyris)*.
15. Edwards, Butterflies of North America, 2. Ser., p. 13 (327), Lycaena Taf. III (1884) *(C. pseudargiolus)*.
16. Aurivillius, Ent. Tidskr., Vol. V, p. 190 (1884) *(L. argyrognomon)*.
17. „Psyche", Vol. IV, p. 299 (1885).
18. Doherty, Journ. As. Soc. Bengal, Vol. 55, p. 112 (1886).
19. Aurivillius, Ent. Tidskr., Vol. VIII, p. 63 (1887).
19 bis. Scudder, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., Vol. 23, p. 357; Zoolog. Jahresbericht Neapel, 1888, S. 74.
20. Scudder, Butterflies of New England, Vol. I, p. 15, Pl. 86, Fig. 14, Pl. 87, Fig. 14, 19 (1889).
21. Nicéville, Journal Bombay Nat. Hist. Soc., Vol. III, p. 164, Pl. 26, 27 (1888).
22. Mathew, Trans. Ent. Soc. Lond., 1888, p. 153 *(Jalmenus evagoras)*; ibid., 1889, p. 312 *(L. lulu)*.
23. Nicéville, Indian Museum Notes, Vol. I, Nr. 1, p. 11 (1889).
24. —, Butterflies of India., Burma and Ceylon, Vol. III, p. 7 (1890).
25. Brants, Tijdschr. v. Ent., Vol. 37, p. XXXIII (1894).
26. Abafi-Aigner, Illustr. Zeitschr. f. Ent., Bd. III, S. 185 (1898); ibid., IV, S. 124 (1899) *(L. orion)*.
27. Nicéville, Journ. As. Soc. Bengal, Vol. 69, p. 190 (1901).
28. Thomann, Jahresbericht nat. Ges. Graubünden, N. F., Bd. 44, S. 1, Taf. (1901) *(L. argyrognomon)*.
29. Frohawk, The Entom., Vol. 36, p. 57 (1903) *(L. arion)*.
30. Grave, Ent. Rec., Vol. 16, p. 203 *(Hypolycaena livius)*; p. 19 *(L. theophrastus)* (1904).
31. Guppy, Trans. Ent. Soc. Lond., 1904, p. 226, Pl. 18, Fig. 1, 1*a—d* *(Theope eudocia)*.
32. Krodel, Allg. Zeitschr. f. Ent., Bd. IX, S. 103 ff. (1904) *(L. corydon* und *damon)*.
33. Bethune-Baker, Trans. Ent. Soc. Lond., 1905, p. 269 *(Ogyris)*.
34. Harrison, Ent. Rec., Vol. XVII, p. 267 (1905) *(L. astrarche)*.
35. Rayward, The Entom., Vol. 39, p. 197 *(L. corydon)*; p. 219 *(L. bellargus)* (1906).

35 bis. Viehmeyer, Ent. Wochenblatt, 1907, S. 43 ff.
36. Tutt, Nat. Hist. Brit. Lep., Vol. VIII, p. 30 (1906); Vol. IX, p. 75, 323, 348 *(L. baetica)*, 445 *(C. argiolus)* (1908); Vol. X, p. 221, Pl. 52 *(L. argus, bellargus)* (1909).
37. —, Ent. Rec., Vol. 20, p. 89 (1908).
37 bis. Kershaw, Trans. Ent. Soc. Lond., 1907, p. 245, Pl. 22 *(Spindasis lohita)*.
38. Dadd, Sitzungsber. Berl. Ent. Ver., 1909, S. 20 *(L. minima)*.
39. Stichel, Int. ent. Zeitschr., Bd. III, S. 19 (1909).

c) **Übrige Formen.**

40. Thomann, Jahresber. nat. Ges. Graubünden, N. F., Bd. 50, S. 21 (1908); Soc. Ent., Bd. 23, p. 105 (1908) *(Psecadia)*.
41. Zeller, Linn. Ent., Vol. VI, p. 177 (1852) *(Myrmecozela)*.
42. Buchanan-White, Scottish Naturalist, Vol. I, p. 258 (1872) *(Myrmecozela)*.
43. Hartmann, Mitt. Münch. Ent. Ver., Bd. III, S. 200 (1879) *(Myrmecozela)*.
44. Donisthorpe, Ent. Rec., Vol. 20, p. 89 (1908) *(Myrmecozela)*.
45. Wasmann, Deutsche Ent. Zeitschr., 1897, S. 259 (Mikrolepidopteren aus Madagaskar).
46. Snellen, Tijdschr. v. Ent., Vol. 51, p. 181, Pl. 5 (1908) *(Batrachedra myrmecophila)*.
47. Hagens, Berl. ent. Z., 1865, S. 112 *(Orrhodia rubiginea)*.
48. Hampson, Trans. Ent. Soc. Lond., 1905, p. 245, Fig. *(Pachypodistes Goeldii)*.
49. Hagmann, Biolog. Zentralblatt, Bd. 27, S. 1, Taf. (1907) *(Pachypodistes Goeldii)*.
50. Dodd, Entom., Vol. 35, p. 153 ff. (1902); Vol. 36, p. 211 (1903) *(Liphyra brassolis)*.
51. Chapman, ibid., Vol. 35, p. 225 ff., Pl. 4 (1902); Vol. 36, p. 36, 89 (1903) *(Liphyra brassolis)*.
52. Holland, Canad. Ent., Vol. XIX, p. 61 (1887) *(Liphyra brassolis)*.
53. Bingham, Fauna of Brit. India, Vol. II, p. 452, Fig. 100—102 (1907) *(Liphyra brassolis)*.
54. Bischoff, Sitzungsber. Berl. Ent. Ver., 1909, S. 19 *(Argynnis)*.

Referate.

Publikationen über Lepidopteren.

(Referent Prof. Dr. H. Rebel.)

Tutt, J. W. A Natural History of the British Lepidoptera. Vol. X. London. Berlin, 1909.

In rascher Folge ist von diesem Werke, welches an Gründlichkeit, aber auch Weitschweifigkeit alle bisherigen lepidopterologischen Publikationen weit-

aus übertrifft, der dritte Band der Tagfalter, welcher als zehnter der ganzen Reihe bezeichnet ist, erschienen. Der starke Band von über 400 Seiten bringt in den ersten drei Abschnitten (p. 1—40) die Fortsetzung der allgemeinen Lebensgeschichte der Tagfalter und behandelt die Chrysophanidae, Urbicolidae (Hesperiidae) und Papilionidae. Der ganze Rest des Buches ist der Bearbeitung von nur fünf Arten Ruraliden (Lycaeniden) gewidmet, und zwar von *Everes argiades*, *Cupido minimus*, *Plebeius argus (aegon)*, *Cyaniris semiargus* und *Argiades thetis (bellargus)*.

Es liegt auf der Hand, daß bei einer so eingehenden Behandlung des Stoffes ein großer Teil des Textes auf Reproduktionen von Originalbeschreibungen und historisch-systematischen Darstellungen entfällt. Einen sehr breiten Raum nehmen aber auch die überaus detaillierten Angaben über die ersten Stände ein, die zum größten Teil von Dr. Chapman herrühren und vielfach Klarheit über die zum Teil noch recht unvollständig bekannt gewesenen früheren Lebensstadien dieser fünf in ganz Europa häufigen „Bläulingsarten" bringen.

In systematischer Hinsicht besitzt dieser Band des Tuttschen Werkes (im Zusammenhange mit dem vorhergehenden) eine große Bedeutung, indem die schon oft versuchte Auflösung der Gattung *Lycaena* eine eingehende Begründung, namentlich auch durch Herbeiziehung der zahlreichen nächstverwandten asiatischen und nordamerikanischen Formen erfährt. So kommt es daß nicht bloß jede der fünf behandelten Arten einem eigenen Genus angehört, sondern innerhalb der Subfamilie der Lycaeninae noch zwei weitere Kategorien (Tribus), nämlich Everidi (mit *Everes* und *Cupido*) und Plebeiidi (mit *Plebeius*, *Cyaniris* und *Argiades*) unterschieden werden. Ohne die wissenschaftliche Berechtigung dieser so weit gehenden Annahme höherer Kategorien in Abrede stellen zu wollen, sei doch nur darauf hingewiesen, daß bei gleich intensiven Studien der Formen sich noch zahlreiche andere umfangreiche Lepidopterengattungen in ähnlicher Weise systematisch auflösen ließen und die Befolgung der Tuttschen Systematik nur in dem einen Falle im gewissen Sinne einen Widerspruch mit der Beibehaltung so zahlreicher anderer bestehender Sammelgruppen bedeuten würde. Gewiß ist auch heute der Stand der Systematik in den einzelnen Lepidopterengruppen bereits ein sehr ungleicher, aber gerade bei Tagfaltern nach den Arbeiten von Schatz, Aurivillius und Grote doch ein relativ einheitlicher. Hier, wie in so vielen Fragen, eilt also das Tuttsche Werk gleichsam der Zukunft voraus und bildet für den Fachmann ein höchst wertvolles Literaturmagazin, durch dessen Benützung in vielen Punkten das Quellenstudium erspart oder wenigstens sehr erleichtert wird.

Für die große Menge der Entomologen, für welche das Werk ursprünglich auch berechnet war, übersteigt der Umfang des Gebotenen aber weitaus das praktische Bedürfnis. Dazu kommt noch, daß es oft nicht leicht ist, die selbständigen Ansichten des Autors von den bloß referierenden Teilen des Buches zu unterscheiden. So wenig angeraten werden kann, eine deutsche Übersetzung des ganzen Tuttschen Werkes (die vor Jahren durch Dr. Gill-

mer geplant war) herauszugeben, so dankbar wäre die Aufgabe, eine Publikation in deutscher Sprache erscheinen zu lassen, die in konziser, übersichtlicher Form das wirklich Neue und die zahlreichen Richtigstellungen zur allgemeinen Kenntnis auch der deutschen Entomologen brächte. Schon eine auszugsweise Beschreibung der Raupen und ihrer Lebensweise, worüber Tutt bei jeder Art 15—20 Seiten Mitteilungen macht, wäre sehr erwünscht und würde einem vielseitigen Interesse entsprechen. Dabei könnten genaue Literaturhinweise auf das Tuttsche Werk verbunden sein, so daß jeder Interessent in der Lage wäre, sich auch im Original allfällige weitergehende Informationen leicht zu holen.

Aus der großen Zahl von Mitteilungen, welche die Kenntnis der Falterformen betreffen, sei nur jene über *(Lycaena) polonus* Z. kurz erwähnt. Ursprünglich nach Exemplaren von Posen und Frankfurt a. O. beschrieben, zeigt diese Form im männlichen Geschlechte ganz das Aussehen von *L. corydon*, jedoch die blaue Färbung von *thetis (bellargus)*. In der Folge zog Staudinger ähnlich gefärbte Stücke aus Aragonien, dem Taurus und Syrien zu dieser Form (Kat., ed. III, Nr. 613c). Das Auffinden einzelner Stücke in England unter *thetis*, welche sofort als Hybridformen zwischen *thetis* und *corydon* angesprochen wurden, ergab nach Untersuchung einer im Britischen Museum befindlichen Type von *polonus* Z. die volle Übereinstimmung mit dieser und damit auch eine Bestätigung der schon von Zeller vermuteten hybriden Abstammung. Höchst wahrscheinlich handelt es sich also bei dem echten *polonus* Z. um Nachkommen von *thetis* (♀) der zweiten Generation mit *corydon* (♂). Dagegen gehören die von Staudinger hierher gezogenen Stücke aus Aragonien und Westasien einer blauen *corydon*-Form an.[1])

Im Gegensatz zu den bisherigen Bänden des Tuttschen Werkes ist der vorliegende mit einer größeren Zahl (53) photographischer Tafeln ausgestattet, welche namentlich auch der Darstellung von Eiformen, der Hautbekleidung der Larven (darunter Taf. 52 der Honigdrüsen bei *Plebeius argus* Raupe), des Genitalapparates der männlichen Falter und aberrativen Falterformen gewidmet sind.

Steuer, Dr. Adolf. Planktonkunde. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1910. Gr.-8⁰. XV + 723 S., 365 Abbildungen und 1 Tafel.

Die Planktonuntersuchungen drohten in der letzten Zeit durch große Einseitigkeit das Interesse des großen Kreises von Naturhistorikern zu verlieren. Endlose Fauglisten, oft nur von einem oder wenigen Fängen herrührend, Neubeschreibungen oder gar nur Umtaufungen alter Formen waren die Hauptarbeit der Zoologen und Botaniker, welche sich mit Planktologie beschäftigten. Das Aufrollen biologischer Fragen, besonders mit Rücksicht auf die Fisch-

[1]) Höchst wahrscheinlich gehört zu hybr. *polonus* Z. auch die als *corydon* ab. beschriebene *hafneri* Preiss. [in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1908, (S. 68)] aus Krain und auch *calydonius* Lowe (conf. Tutt, Ent. Rec., XXII, p. 29).

zucht, brachte eine bestimmte Richtung in die Planktonforschung. Daneben wurde statistisch gearbeitet und in neuester Zeit die experimentelle Seite angegangen. Was die Planktonkunde für jeden Naturhistoriker so anziehend macht, ist der Umstand, daß verschiedene Disziplinen miteinander in Berührung kommen, sich gegenseitig ergänzend und befruchtend.

Der riesige Umfang, den die Planktonliteratur in weiterem Sinne in den letzten Jahren angenommen hat, machte es aber bereits schwierig, sich über die neueren Fragen zu orientieren und das Material kritisch zu bearbeiten.

Es war ein guter Gedanke, den Stand unserer gegenwärtigen Kenntnisse in der Planktonkunde zusammenfassend darzustellen. Der Verfasser war durch seine Arbeiten im Süß- und Meerwasser wie wenige berufen. das riesige Material zu sichten. Nach einer Einleitung, welche den Begriff und die Definition des Planktons bringt, folgt ein Kapitel über das Wasser; es werden die Lotungsergebnisse und die hierzu notwendigen Apparate besprochen, die chemische Zusammensetzung des Wassers, seine Temperatur, Lichtverhältnisse, Farbe, Geruch und Druckverhältnisse, immer mit Angabe der hierzu notwendigen Apparate. Der Bewegung des Wassers (Wellen und Strömungen) und den meteorologischen Einflüssen ist ein Abschnitt gewidmet.

Das nächste Kapitel bringt die Methodik der Planktonforschung, die Beschreibung der Fangapparate für qualitative und quantitative Fänge, die Technik des Beobachtens, Zählens, Färbens etc., schließlich die statistische Planktonforschung.

Den Anpassungserscheinungen des Planktons ist das IV. Kapitel gewidmet. Schwebevermögen, Theorie des Schwebens, Temporalvariation, die Fortpflanzungsverhältnisse der Planktonten, ihre Farbe sowie Lichtproduktion und Perzeption werden hier zusammengefaßt vorgeführt.

Die vertikale Schichtung und Wanderung des Binnen- und Haliplanktons, die Ursachen der Wanderungen werden im Kapitel V besprochen. Der horizontalen Verteilung des Planktons ist das VI. Kapitel gewidmet. Es sei hier aus der Fülle des Interessanten nur auf die Entstehung des Planktons und auf die Ausführungen über die Sargassosee hingewiesen. Die weiteren Kapitel befassen sich mit der geographischen und temporalen Verbreitung des Planktons, mit seiner Bedeutung für den Haushalt der Natur und für den Menschen.

Jeder Naturhistoriker, mag er sich mit Planktonstudien befassen oder nicht, wird das Werk, besonders in seinen allgemeineren Teilen, mit Genuß studieren und manche Anregung finden.

Die vielen Abbildungen sind eine erwünschte Zugabe zum Texte. Die Ausstattung eine musterhafte. Es kann nur gewünscht werden, daß das Buch weiteste Verbreitung finde. J. Brunnthaler (Wien).

Allgemeine Versammlung

am 3. November 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Leiter des Generalsekretariates Herr R. Schrödinger teilt mit, daß folgende Dame und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Frisch, Karl R. v., stud. phil., Wien, VIII., Josefstädterstraße 17 . . .	Dr. A. und E. Rogenhofer.
„ Jahn, Dr. Rudolf, städt. Oberbezirksarzt, Wien, VI., Windmühlgasse 27 .	Dr. v. Hayek, Dr. v. Lindhoudt.
„ Lalak, Dr. Eduard, städt. Arzt, Wien, V., Strohbachgasse 2	„ „
„ Vetters, Dr. Hermann, Priv.-Doz. und Sektionsgeologe, Wien, III./2, Rasumovskygasse 23	Prof. Dr. O. Abel, R. Schrödinger.

Unterstützendes Mitglied:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Fräul. Sterzinger Irene, Lyzeallehrerin, Iglau	A. Handlirsch, Dr. A. Steuer.

Herr Prof. Dr. Hans Molisch spricht: „Über die Einlagerung von Mangan bei Wasserpflanzen.“ (Mit mikroskopischen Demonstrationen.)

Hierauf hält Herr Prof. Dr. O. Abel einen Vortrag: „Über *Diplodocus*.“ (Siehe unsere „Abhandlungen“, Bd. V, Heft 3.)

Allgemeine Versammlung

am 5. Januar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Leiter des Generalsekretariates Herr R. Schrödinger bringt zur Kenntnis, daß folgende Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Brandis, Prof. Erich, S. J., Travnik, Bosnien	R. Schrödinger, J. Brunnthaler.
„ Seyfert Richard, stud. phil., Wien, II., Rembrandtstraße 6	A. Handlirsch, Dr. Pietschmann,
Herr Singer, Dr. Karl, praktischer Arzt, Aschaffenburg	Karl Mandl, R. Schrödinger.
„ Urban, Dr. Viktor, k. k. Polizeiarzt, Wien, X., Laxenburgerstraße 6	Joh. Vetter, Dr. E. Korb.

Herr Prof. Dr. R. v. Wettstein spricht über: „Der Generationswechsel bei den Pilzen und seine phylogenetische Bedeutung."

Ferner demonstriert Herr Priv.-Doz. Dr. O. Porsch „Blütenbiologische Momentaufnahmen".

Allgemeine Versammlung

am 1. Februar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Leiter des Generalsekretariates Herr Rud. Schrödinger teilt mit, daß folgende Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Betsch Karl, Konstantinopel, Grande rue de Pera	Prof. Fahringer, Dr. F. Werner.
„ Hicker Rich., k. k. Kontrollor, Hadersdorf-Weidlingau, Mauerbachstr. 135	F. Heikertinger, Hugo Scheuch.
„ Kränzlin, Prof. Dr. Fritz, Berlin C/II, Klosterstraße 76	Dr. Rechinger, Dr. Zahlbruckner.
„ Kautz Hans, k. k. Ob.-Ingen., Wien, XII., Theresienbadgasse 4	A. Hirschke, Prof. Dr. H. Rebel.
„ Niedermeyer Albert, Wien, XVIII., Kutschkergasse 13	Dr. K. Miestinger, Dr. F. Werner.
„ Ritter, Dr. Wolfgang, Wien, VII., Neubaugasse 9	A. Handlirsch, F. Siebenrock.
„ Sulzbeck, Ernst Ritter v., k. k. Hof-Oberrechnungsrat, Wien, XIII./1, Lainzerstraße 62	R. Schrödinger, Dr. Zahlbruckner.
„ Walther, Alfred H., Architekt, Wien, XVIII./1, Anastasius Grüngasse 38	Frl. A. Mayer, R. Schrödinger.

Hierauf hält Herr Prof. Dr. L. v. Lorenz einen Vortrag: „Aus dem Tierleben der Grönland-See.“ (Mit Lichtbildern.)

Allgemeine Versammlung

am 2. März 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Generalsekretär Herr J. Brunnthaler teilt mit, daß folgende Damen und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Lax Otto, stud. phil., Wien, VIII., Schlösselgasse 17	J. Brunnthaler, F. Wurdinger.
„ Mencik Emanuel, Offiziant, Chrudim, Böhmen	den Ausschuß.

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Fräul. Odstrcil Melanie, Lyzeallehrerin, Wien	Prof. T. Pintner, Prof. F. Werner.
„ Sporer Helene, Wien, V., Wiedner Hauptstraße 113	H. Cammerloher, Dr. O. Porsch.

Hierauf spricht Herr Prof. Dr. Edler von Tschermak: „Über pflanzenzüchterische und botanische Eindrücke aus Nordamerika.“ (Mit Lichtbildern.)

Allgemeine Versammlung

am 4. Mai 1910.

Vorsitzender: Herr **Dr. Franz Ostermeyer.**

Der Vorsitzende macht Mitteilung, daß die Gesellschaft seit der letzten Monatsversammlung das Ableben zweier Ehrenmitglieder zu beklagen hat.

Prof. Dr. Alexander Agassiz starb am 27. März d. J. auf der Überfahrt von Amerika zur Eröffnung des ozeanographischen Museums in Monaco, Prof. Dr. E. v. Beneden in Liège am 28. April 1910.

Die Versammlung erhebt sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen.

Der Generalsekretär Herr Josef Brunnthaler teilt mit, daß folgende Dame und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch
Herr Fruhwirt, Prof. Dr. Karl, Waldhof b. Amstetten	J. Brunnthaler, Prof. v. Wettstein.
„ Hofmann, Dr. R., Wien, III., Seidlgasse 28	H. Reisser, Prof. Dr. F. Werner.
„ Kratzmann Ernst, stud. phil., Wien, VII., Kaiserstraße 5	J. Brunnthaler, Dr. Watzl.
„ Magocsy-Dietz, Prof. Dr. S., Budapest, VIII., Illésucza 25	den Ausschuß.

Unterstützende Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr **Ruff**, Dr. Eugen, Wien, XIII., Dommayergasse 11	den Ausschuß.
Fräul. **Ullrich** Hedwig, Wien, XIII., Beckmanngasse 14	„ „

Hierauf spricht Herr Priv.-Doz. Dr. H. Przibram über:

Die Verteilung organbildender Fähigkeiten auf Körperregionen.

In einem vor $3^1/_2$ Jahren auf der 78. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Stuttgart gehaltenen Vortrag (1) habe ich „die Regeneration als allgemeine Erscheinung in den drei Reichen“ nachzuweisen gesucht. Als Gegenstück hiezu möchte ich heute auf die Grenzen, welche der Regenerationsfähigkeit, namentlich im Tierreiche, gesetzt sind, eingehen und allgemeine Vorstellungen entwickeln, welche uns die Rätsel der Regulation tierischer Eier und der Regeneration entwickelter Tiere in einem minder mysteriösen Lichte erscheinen lassen als bisher.

Unseren Ausgangspunkt möge die Erscheinung der Polarität bilden.

Allbekannt ist die Polarität des Kristalles. Da der Kristall aus chemisch gleichartigen Teilchen zusammengesetzt ist, so ist diese Polarität ausschließlich ein Ausdruck der parallen Orientierung sämtlicher Teilchen, deren jedes nach verschiedenen Richtungen des Raumes eine verschieden große Wachstumsgeschwindigkeit entfaltet.

Die Organismen unterscheiden sich wesentlich von den Kristallen durch ihre heterogene Zusammensetzung. Die Urtiere geben im allgemeinen, entzweigeschnitten, wieder ganze Tiere, indem der vordere Teil den hinteren, und umgekehrt, ergänzt. Über eine etwaige chemische Verschiedenheit dieser Teile wissen wir aber nichts.

Betrachten wir nun eine Pflanze, so weist sie einen Wurzel- und einen Sproßpol auf, die aus chemisch verschiedenen Organen bestehen. Die Polarität der Schichtung verschiedener chemischer Substanzen im Pflanzenkörper hat meist die Eigenschaft mit der

Polarität der Richtung, wie wir sie an den Kristallen kennen, gemein, daß bei Durchtrennung der Kontinuität die fehlenden Pole wieder ergänzt werden. So treiben bei einem quer entzweigeschnittenen Weidenreis am oberen Ende des hinteren Stückes neue Sprosse, am hinteren Ende des oberen Stückes neue Wurzeln. Obzwar durch äußere Bedingungen, wie Licht und Schwerkraft, die Schichtung bis zu einem gewissen Grade veränderlich ist, was einer Strömung organbildender Substanzen zugeschrieben werden kann, so halten doch die Pflanzenreiser ihre ursprüngliche Polarität mit großer Zähigkeit fest. Analog sind die Verhältnisse bei den in ihren Wachstumsbedingungen an die Pflanzen erinnernden niederen Hydroidpolypen.

Etwas anders verhalten sich die ebenfalls zu den Coelenteraten gehörigen Aktinien. Stücke der hinteren Körperregion vermögen stets die vordere neuzubilden, nicht aber die vorderste Region, welche die Tentakeln begreift, die hintere. Was geschieht aber mit ab- oder angeschnittenen Teilen dieser vordersten Region? Solche Teile können weiterwachsen unter Aufrechterhaltung ihrer früheren Wachstumsrichtung; ihre Richtungspolarität ist also auch nach Beseitigung der Schichtungspolarität geblieben. Allein dies braucht nicht das definitive Resultat zu sein. Unter Umständen kann auch ein Wachstum in der entgegengesetzten Richtung eintreten: es wird aber trotzdem wieder ein solcher Pol gebildet, wie bereits einer vorhanden ist. Seine Richtung ist jedoch verkehrt. Wie ich im früheren Vortrage gezeigt habe, erfolgt diese Polumkehr durch Drehung der Zellen, namentlich bei Zellteilung. Die Richtungspolarität ist also von der Polarität der Schichtung trennbar.

Verfolgen wir ein weiteres Beispiel: Der Regenwurm — wie die meisten Würmer — läßt sich in drei Zonen zerlegen, deren mittelste nach vorne einen Kopf, nach rückwärts einen Schwanz hervorzubringen im Stande ist. Die vorderste vermag zwar nach vorne einen Kopf, aber nach rückwärts keinen Schwanz, die hinterste nach rückwärts einen Schwanz, aber nach vorne keinen Kopf hervorzubringen. Es ist also eine Polarität der Schichtung vorhanden, die den vollständigen Wurm erzeugt, aber auch eine Polarität der Richtung, welche nach Zerstörung jener übrigbleibt.

Auch in diesem Fall kann die Polarität der Richtung zwei gleichpolige Enden hervorbringen: aus der vordersten Region entstehen unter Drehung der Grenzzellen zweiköpfige, aus der hintersten zweischwänzige Würmer.

Der Kürze wegen empfiehlt es sich, den von Driesch geprägten Ausdruck: totipotent, für Stücke, welche alle Teile hervorzubringen imstande sind, zu gebrauchen. Bei den Manteltieren sind dies alle Stücke der mittleren Körperregion, hingegen wahrscheinlich nicht die bei den Siphonen, denn angeschnitten erzeugen sie unter Umkehr der Richtungspolarität auch an den zentralgewendeten Schnittstellen Endorgane: Augen und Siphonenrand.

Bei den völlig radiär entwickelten Vertretern der Stachelhäuter finden wir keine totipotenten Regionen mehr. Die Scheibe ohne Arm vermag bei Haar-, See- und Schlangensternen keinen Arm mehr hervorzubringen. Ebensowenig vermag der Arm eine Scheibe zu erzeugen, wohl aber geht aus einem vereinigten Scheiben- und Armbruchstück ein ganzer Stern hervor. Mindestens beim Haarstern vermögen jedoch die ganz oder halb losgelösten Arme distal- und auch zentralwärts eine neue Armspitze zu regenerieren. Auch hier bleibt also nach Aufhebung der Schichtungspolarität eine Richtungspolarität bestehen, welche umkehrbar ist. Im Gegensatze zu den bisher besprochenen Fällen handelt es sich hier aber um seitliche Anhänge.

Bei den entwickelten Mollusken, Vertebraten und Arthropoden finden wir keine totipotenten Körperregionen — die Keimdrüsen ausgeschlossen. Dementsprechend können auch bei diesen Tiergruppen nach Kastration keine neuen Keimprodukte gebildet werden. Die Schichtungspolarität ist also am stärksten ausgesprochen. Doch läßt sich auch hier die Richtungspolarität isolieren, wenn es gelingt, Teile mit sehr beschränkter Potenz noch zum Auswachsen in zentraler Richtung zu bewegen. Eine solche Methode gibt das Anbrechen von Schwänzen oder Extremitäten an genügend plastischen Stadien an die Hand oder die Implantation völlig isolierter Stücke. Solche erzeugen bloß das ihnen zukommende distale Stück, wenn keine Richtungsumkehr — wahrscheinlich infolge der zu großen Starrheit der Gewebe — mehr möglich ist, sonst an beiden Enden distale Partien. Während bei den Vertebraten die Gliedmaßen stets

nur wieder Gliedmaßen derselben Art regenerieren, auch bei ihrer völligen Entfernung bloß Gliedmaßen gleicher Art wieder von der benachbarten Rumpfpartie gebildet werden, ist dies bei den Arthropoden nicht der Fall: hier sind die Gliedmaßen bipotent, es können an Stelle von Augen Fühler, an Stelle von Fühlern Beine, an Stelle von Kieferfüßen Scheren, an Stelle von Scheren Schreitbeine u. s. f. gebildet werden. Betrachten wir die Anordnung der Gliedmaßen am Körper eines Krebses oder eines Insektes, so finden wir, daß stets die weiter nach vorne stehende Extremität durch die weiter nach rückwärts stehende ersetzt wird — eine Ausnahme bilden die Flügelpaare —, also die Schichtungsfolge jener Materialien, die nach Erlöschen der normalen Formbildungsmittel herangezogen werden, einer nächsten metameralen Schichte angehören.

Außer der distalen und zentralen Wachstumsrichtung und der Schichtung von vorne nach hinten finden wir bei den meisten Tieren eine ausgesprochene Dorsiventralität (2) und Bilateralität (3), die ich andernorts bespreche.

Nachdem wir uns über die Polaritäten und organbildenden Fähigkeiten des entwickelten Tierkörpers orientiert haben, müssen wir nun zusehen, ob ein Zusammenhang zwischen der Schichtungspolarität der Eier und jener des entwickelten Tieres besteht.

Die Eier der *Meduse Aegineta* zerfallen bei der ersten Furche entweder in zwei gleich große oder in verschieden große Blastomeren. Im ersteren Falle entstehen zwei vollwertige Medusen aus jeder isolierten Blastomere, im letzteren bloß aus der unteren. Bei Halbierung des Eies senkrecht auf die erste Furche können Ganzbildungen entstehen. (Vielleicht entspricht die kleine Mikromere der nicht totipotenten Zone der erwachsenen Aktinie?)

Beim Seeigelei ist die Polarität von vorneherein manchmal deutlich sichtbar, dann vermögen zwar senkrecht zur Hauptachse entzweigeschnittene Eier Ganzbildungen hervorzubringen, nicht aber Stücke, die bloß vom animalen oder bloß vom vegetativen Pole etwas bekommen haben. Im späteren Verlaufe der Entwicklung wiederholt sich diese Beschränkung für jede schon abgegliederte Organanlage auch bei dem Seesternei. Hiermit scheint nun die große Teilbarkeit des Seesternes nach der Metamorphose in Widerspruch zu stehen. Allein in Wirklichkeit handelt es sich bei der

queren Zertrennung des Seesternes selbst nicht um eine Sonderung von verschiedenen Organanlagen, indem jeder Querteil von allem erhält.

Bei den Mollusken scheint jeder Eiregion von vorneherein eine bestimmte eindeutige Rolle zuzufallen.

Die Tunikaten sind insoferne von Interesse, als hier wie bei den Seesternen ein Wechsel in den Potenzen der Regulation vorzuliegen schien: allein wir können uns sehr gut die Versuchsergebnisse an verschiedenen Stadien damit erklären, daß eine quere Durchtrennung in durchaus verschiedene Regionen fallen mußte. Beim Ei sind verschiedene Möglichkeiten beschrieben und gegeben. Bei der *Gastrula* können noch zwei vollständige Larven erhalten werden; dann erlischt diese Fähigkeit bei der weiteren Streckung der Larve, um wieder beim entwickelten Tiere aufzutreten. Die anscheinend unterbrochene Verteilung der Fähigkeiten steht in Zusammenhang mit der Formstreckung und -Krümmung und mit der dadurch bedingten Schnittführung, welche bei geometrischer Analogie nicht morphologisch gleichwertige Teile sondert.

Aus allen diesen Beispielen geht hervor, daß wir einen kontinuierlichen Übergang von der Eischichtung zur Schichtung am entwickelten Tiere verfolgen können: die Verteilung der formbildenden Fähigkeiten hängt von der Verteilung der Eiregionen ab; Eiregulation und Regeneration entwickelter Tiere zeigen dieselben Gesetzmäßigkeiten.

Zusammenfassend ergeben sich die folgenden Sätze:

1. Die Metazoen besitzen außer der auch am Kristalle zu beobachtenden Polarität der Richtung (des Wachstums) noch eine Polarität der Schichtung aus chemisch differenten Schichten, welche von vorne nach hinten verlaufen.

2. Ein Tierteil ist nicht imstande etwas anderes zu erzeugen, als den ihm angehörenden Schichten entspricht, welche vom Ei angefangen ohne Veränderlichkeit ihrer Potenzen immer weiter verteilt werden (Abnahme der Totipotenz).

3. Die Schichtungspolarität ist nur insoferne umkehrbar, als die Stoffe der Schichten beweglich sind, „zirkulieren", was bei den nicht zu Einzelindividuen abgegrenzten Pflanzen und Polypen zutrifft. Die Richtungspolarität kehrt sich insoferne um, als an nicht

totipotenten Teilen auch nach proximaler Richtung die distale Ausbildung erfolgt, falls noch genügende Plastizität eine Drehung der freien Grenzzellen gestattet.

4. Für die Erklärung der Eiregulation kann daher vorderhand mit denselben Prinzipien wie für die Regeneration entwickelter Tiere das Auslangen gefunden werden.

Ergänzungsschriften des Vortragenden.

(1). Regeneration als allgemeine Erscheinung in den drei Reichen der Natur. Vortrag, Versammlung Deutscher Naturforscher u. Ärzte, Stuttgart. — Naturwissensch. Rundschau, XXI, Nr. 47—49, 1906.

(2). Die Verteilung formbildender Potenzen in dorsoventraler Richtung. Eingesandt für die Roux-Festschrift. — Archiv f. Entwicklungsmechanik, XXX, 1910.

(3). Asymmetrieversuche als Schlüssel zum Bilateralitätsprobleme. Vortrag, angemeldet für den Internat. Zoologen-Kongreß, Graz, August 1910.

Außerordentliche General-Versammlung

am 1. Dezember 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Leiter des Generalsekretariates Herr Rudolf Schrödinger teilt mit, daß folgende Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Lühne Vinzenz, k. k. Realschulprofessor, Wien, XIII., Linzerstraße 40	Prof. v. Wettstein, Dr. E. Janchen.
„ Mayer Karl, Beamter der k. k. Finanz-Landesdirektion, Innsbruck . . .	Karl Kühler, R. Schrödinger.
„ Mieszczewski jun., Ladislaus v., Krakau, Annagasse 6	den Ausschuß.
„ Sarntheim Ludwig, Graf v., Wien, I., Elisabethstraße 20	v. Handel-Mazz., R. Schrödinger.

Der Präsident teilt hierauf mit, daß der Ausschuß über Antrag einer Gruppe von Mitgliedern beschlossen hat, der außerordentlichen Generalversammlung die Wahl des Herrn Josef Kaufmann zum

Ehrenmitgliede der Gesellschaft, in anbetracht seiner Verdienste um die Gesellschaft, vorzuschlagen.

Die Wahl erfolgt einstimmig.

Herr Dr. K. Pietschmann spricht hierauf über: „Eine Fahrt an Grönlands Westküste". (Mit Skioptikonbildern.)

Ordentliche General-Versammlung

am 6. April 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Präsident eröffnet die Versammlung, konstatiert die Beschlußfähigkeit und hält nachstehende Ansprache:

Verehrte Versammlung!

Das abgelaufene Jahr war für unsere Gesellschaft ein Jahr ruhiger ungestörter Tätigkeit, was wir umsomehr mit Freude begrüßten, als die vorhergehenden Jahre eine Reihe außergewöhnlicher Ereignisse brachten. Mag die Unmöglichkeit, besonderer Vorkommnisse zu gedenken, bei Vereinen anderer Art den Jahresbericht zu einem weniger befriedigenden gestalten, in dem Wesen unserer Gesellschaft liegt es, daß eine ungestörte Hingabe an unsere Aufgaben das Willkommenste ist. Daß trotz des Ausbleibens besonderer Ereignisse das Gesellschaftsleben ein sehr intensives war, das wissen Sie alle; dies beweisen die zahlreichen Vortragsabende, Umfang und Inhalt unserer Publikationen, die Frequenz unserer Sammlungen, die Tätigkeit unserer Kommissionen und Sektionen. Es sei mir gleich einleitend gestattet, allen jenen Männern, die sich nach dieser oder jener Richtung um unsere Gesellschaft verdient gemacht haben, herzlichst zu danken.

Nur einen Namen will ich bei dieser Danksagung speziell erwähnen, es ist dies der des Herrn Rudolf Schrödinger, welcher in uneigennützigster Weise die Vertretung des Herrn Generalsekretärs während dessen afrikanischer Reise übernahm.

Der Stand unserer Mitglieder ist im abgelaufenen Jahre nahezu unverändert geblieben; einem Zuwachsen von 16 Mitgliedern steht

ein Austritt von 19 Mitgliedern gegenüber. Sechs Mitglieder verloren wir durch den Tod, es sind dies die Herren: Dr. Rudolf Bergh in Kopenhagen, Friedrich Fleischmann in Wien, Friedrich v. Halpern in Aachen, Dr. C. Kraatz in Berlin, Major Hutten v. Klingenstein in Wien und unser Ehrenmitglied, geh. Regierungsrat Prof. Dr. Anton Dohrn in Neapel, der sich nicht bloß durch seine wissenschaftlichen Arbeiten, sondern insbesondere durch die Gründung und Ausgestaltung der berühmten zoologischen Station in Neapel unvergeßliche Verdienste um die Gesamtbiologie erworben hat.

Wenn wir der Verluste gedenken, die der Tod unserer Gesellschaft brachte, müssen wir auch einen Moment der Erinnerung unserem Kanzlisten Kornelius Frank widmen, der im abgelaufenen Jahre am 24. Mai starb, nachdem er durch 32 Jahre hingebungsvoll unserer Gesellschaft gedient hatte. Die Umgestaltung, welche die ganze Geschäftsgebarung unserer Gesellschaft in den letzten Jahren erfuhr, ließ seine Person naturgemäß etwas in den Hintergrund treten; gerade die älteren Mitglieder werden sich aber noch an die Zeiten erinnern, in denen Frank über den Rahmen seiner Verpflichtungen hinausgehend, eine ganz unschätzbare Tätigkeit entfaltete, die ihn unserer dauernden Dankbarkeit würdig erscheinen ließ. Wir glaubten den Verdiensten Franks Rechnung tragen zu sollen, indem wir nach seinem Ableben die gesamten Kosten, welche Krankheit und Tod verursachten, auf Vereinsmitteln übernahmen und unter den Mitgliedern der Gesellschaft eine Sammlung einleiteten, deren recht ansehnliches Erträgnis den unmündigen Kindern Franks zugeführt wurde. Ich benutze diesen Anlaß, um nochmals all denjenigen, welche sich an dieser Sammlung beteiligten, auf das Herzlichste zu danken.

Die von uns seit Jahren durchgeführten Vorarbeiten für eine pflanzengeographische Detailkarte von Österreich wurden im Berichtsjahre eifrig weitergeführt. An den Aufnahmen beteiligten sich in diesem Jahre die Herren Dr. Ginzberger, Dr. Vierhapper, Prof. Dr. Nevole, J. Baumgartner. Das k. k. Ackerbauministerium hat auch in diesem Jahre in dankenswertester Weise die Weiterführung dieser Arbeiten durch Zuwendung einer Subvention ermöglicht.

Einen außerordentlich erfreulichen Aufschwung nahm im Berichtsjahre die Tätigkeit unserer Lehrmittel-Sektion. Ohne dem

detailierten Berichte unseres Herrn Generalsekretärs vorgreifen zu wollen, erwähne ich, daß im Sinne des in den letzten Jahren ausgearbeiteten Programmes eine sehr große Zahl tadelloser Lehrmittel fertiggestellt wurde, deren Verteilung an Lehranstalten eben im Zuge ist. Herr Dr. Ginzberger hat sich durch die Leitung, Herr E. Wibiral durch unermüdliche Durchführung der Arbeiten Anspruch auf unseren Dank erworben.

Wie Sie wissen, halten wir es auch für unsere Aufgabe, in bescheidenem Maße für den Naturschutz der Heimat einzutreten, so lange eine andere Instanz hiefür bei uns noch nicht existiert. Im Sinne dieser Aufgabe haben wir im abgelaufenen Jahre zwei Erfolge zu verzeichnen. Wir haben schon vor längerer Zeit an die bosnische Landesregierung ein eingehend motiviertes Ansuchen gerichtet um Erhaltung eines größeren botanisch interessanten Gebietes als Schongebiet. Bei der Auswahl der dabei in betracht kommenden Gebiete war uns insbesondere Herr Dr. Heinrich Baron Handel-Mazzetti behilflich. Am 9. Juli 1909 erhielten wir einen Erlaß des k. u. k. gemeinsamen Finanzministeriums, nach welchem „die beiderseitigen Hänge des Klekovača-Gebirgsstockes . . . vom Forstbetriebe ausgeschaltet sind und die Erhaltung der in diesem Gebiete vorhandenen Waldbestände als Naturdenkmal in Aussicht genommen ist“.

Die Landesregierung in Sarajevo wurde auch bereits beauftragt, die zur formellen Durchforschung und verordnungsmäßigen Festlegung notwendigen Erhebungen einzuleiten und die konkreten Anträge zu erstatten.

Diese günstige Erledigung der Angelegenheit ist umso erfreulicher, als es damit gelungen ist, einen Wunsch zu erfüllen, welchen die Gesamtheit der 1905 gelegentlich des internationalen botanischen Kongresses in Wien versammelten Botaniker in einer Resolution zum Ausdruck brachte.

Im vorigen Herbste stellten die Herren Ginzberger und Teyber im Ausschusse den Antrag, zwei kleine, bei Ottental nächst Mistelbach gelegene Grundstücke als Standorte der *Crambe tatarica* pachtweise zu erwerben, um auf diese Weise wenigstens für die nächsten Jahrzehnte diese pflanzengeographisch hochinteressanten Standorte zu erhalten. Auch diese Aktion ist Dank der Bemühungen der beiden Herren bereits erfolgreich durchgeführt, und zwar in

einer Art und Weise, die unsere Gesellschaft finanziell nicht belastet.

Überblicke ich die Gesamttätigkeit unserer Gesellschaft im abgelaufenen Jahre, so gelange ich zu dem Wunsche, mit dem ich meinen Bericht schließe, daß es ihr vergönnt sein möge, die errungene Stellung zu bewahren und weiterhin in gleicher Intensität und Extensität ihre Aufgaben zu erfüllen.

Es folgen hierauf die Jahresberichte der anderen Funktionäre:

Bericht des Generalsekretärs Herrn J. Brunnthaler.

Die Geschäfte des Generalsekretärs führte in der zweiten Hälfte des Jahres während der Abwesenheit des Berichterstatters in liebenswürdigster Weise unser Ausschußmitglied Herr Rudolf Schrödinger, wofür ihm der herzlichste Dank ausgesprochen sei.

Die Zahl der Versammlungen war auch im Berichtsjahre eine sehr befriedigende. Es wurden fast 50 Sitzungen abgehalten mit mehr als 100 Vorträgen und Demonstrationen.

Das Lehrmittel-Komitee war Dank der auch heuer bewilligten Subvention des hohen k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht imstande, die erste größere Serie von Lehrmitteln für Schulen fertigzustellen und bei dem hohen Ministerium die Verteilung zu beantragen. Es wurden hergestellt:

20 Herbarien à 200 Pflanzen	**4000 Ex.**
20 Serien von botanischen Objekten in Formalin (und zwar: Zitrone, Feigenbaum, Johannisbrot, Ölbaum, Eibe, Fichte, Tanne, Zirbelkiefer, Schwarzföhre, Rotföhre, Lärche, Wacholder, Lebensbaum, Zypresse, Ginkgo, Cycas) in 16 Objekten	320 Obj.
20 Serien von zoologischen Objekten in Formalin (und zwar: Entenmuschel, Miesmuschel, Tintenfisch, Seepferdchen, Katzenhai, Plattfisch, Makrele) in 7 Objekten	140 „
20 Serien von Biologien von Schmetterlingen (Kohlweißling, Harlekin, Ringelspinner, Nonne) in 4 Objekten .	80 „
Zusammen . .	540 Obj.

Weitere Serien sind in Vorbereitung. Herrn Dr. A. Ginzberger sei hiermit der Dank ausgesprochen für seine Mühewaltung in Lehrmittelangelegenheiten.

Herr Dr. F. Ostermeyer hat sich wie seit vielen Jahren der großen Mühe unterzogen, unser Herbar in Ordnung zu halten, wofür wir ihm zu Dank verpflichtet sind.

Der Geschäftsbetrieb hat durch das Ableben unseres langjährigen Kanzlisten, Herrn C. Frank, eine Änderung insoferne erfahren, als durch Bestellung einer Kanzlistin und eines Dieners die Möglichkeit geboten wurde, den gesteigerten Anforderungen besser gerecht zu werden. Eine weitere wichtige Neuerung ist die gemeinsame Versendung der Sitzungsprogramme für alle Veranstaltungen zweimal monatlich, und zwar an alle Wiener Mitglieder.

Es sei schließlich neuerlich an alle Mitglieder die dringende Bitte gerichtet, sich der Anwerbung neuer Mitglieder eifrigst zu unterziehen.

Bericht des Redakteurs Herrn Kustos A. Handlirsch.

Wer sich der Mühe unterzieht, die Publikationen dieses Vereines durchzublättern, sieht darin wie in einem Spiegel das getreue Bild unseres gesamten Vereinslebens, ja das Bild des Vereines selbst, mit seiner den verschiedensten Forschungsrichtungen huldigenden Mitgliedschaft, die sich aus Fachgelehrten und Liebhabern zusammensetzt. Aus solchen, die ihre Aufgabe darin sehen, in altbewährter bescheidener Weise Einzelbeobachtungen und Funde mitzuteilen, und aus solchen, die das vorliegende Material geistig weiter verarbeiten, neue Ziele, neue Bahnen suchen, in welche der große Strom der Arbeit zu leiten wäre. Aus Männern, deren Beruf es ist, zu forschen, und aus Männern, die in der Beschäftigung mit Naturobjekten nur eine Erholung von der Last der Alltäglichkeit suchen.

Zweifellos liegt in dieser Kombination etwas ungemein reizvolles und befruchtendes. Die Abwechslung erfreut uns und verhindert oft das Versinken in allzu unfruchtbare Einseitigkeit.

Wir können kaum eine überhaupt in den Rahmen des Vereines fallende Disziplin nennen, die im abgelaufenen Jahre nicht in

irgend einer Form in unseren Schriften zum Worte gelangt wäre. Von der rein deskriptiven, beziehungsweise lokal faunistischen oder floristischen Richtung bis zur allgemeinen Morphologie, Tier- und Pflanzengeographie, von der speziellen Physiologie und Ökologie bis zur allgemeinen Biologie, Phylogenie und Deszendenztheorie sind alle Schattierungen vertreten. — Auf einer Seite unserer „Verhandlungen" finden wir die von jeder Spekulation freie Beschreibung einer neuen Schmetterlingsvarietät, auf der nächsten eine Diskussion über die höchsten Probleme der Naturforschung. Und ich glaube, es ist recht so, denn in der Wissenschaft soll volle Gleichberechtigung herschen. Unsere Schriften wollen nicht nur populär, aber auch nicht nur akademisch sein, wissenschaftlich, aber frei von allen sonstigen Schranken.

Sie finden in dem 59. Bande unserer „Verhandlungen", der seinen Vorgänger, dank einer nicht unbeträchtlichen Überschreitung des Präliminares, für deren nachträgliche Genehmigung ich unserem Ausschusse Dank schuldig bin, um 5 Bogenlängen überragt, auf 386 Seiten die Berichte über 62 Veranstaltungen unserer Gesellschaft nebst 13 Referaten und auf weiteren 518 Seiten 20 selbstständige Arbeiten. Von den Originalarbeiten und Mitteilungen, die durch 57 Textbilder, 1 Tafel, 1 Porträt und 1 Karte illustriert sind, behandeln 8 allgemeine Themen, während 65 auf die Zoologie und Paläozoologie und 16 auf die Botanik entfallen. 173 Tier- und 4 Pflanzenformen wurden hier zum ersten Male beschrieben.

Ich bin in der angenehmen Lage, konstatieren zu können, daß auch unsere zweite Zeitschrift, die anläßlich des 50jährigen Bestandes der Gesellschaft gegründeten und für die Aufnahme größerer monographischer Arbeiten bestimmten „Abhandlungen", nunmehr, nachdem die altbewährte Firma Gustav Fischer in Jena den Verlag übernommen hat, in etwas rascherer Folge als bisher zu erscheinen beginnen.

Mit einer 62 Seiten starken Arbeit unseres so überaus rührigen Mitgliedes R. Schrödinger über den Blütenbau der zygomorphen Ranunculaceen, für deren reiche Illustrierung er selbst durch Beistellung der fertigen Klichees sorgte, konnte der IV. Band abgeschlossen werden. In rascher Folge erschienen dann die ersten drei Nummern des V. Bandes mit einer kleineren Arbeit Irene Ster-

zingers über die *Spirorbis*-Arten der nördlichen Adria, einer Moosflora der julischen Alpen von Direktor J. Głowacky, beziehungsweise einer reich illustrierten Arbeit unsereres verehrten Prof. O. Abel über die Rekonstruktion des *Diplodocus*. Weitere drei Nummern werden im Laufe der nächsten Monate erscheinen.

Ich glaube nur im Sinne der Versammlung zu handeln, wenn ich allen unseren literarischen Mitarbeitern hiemit den wärmsten Dank ausspreche, in erster Linie aber den Schriftführern der Sektionen, denen die Zusammenstellung der Sitzungsberichte gewiß oft beträchtliche Mühe verursachte.

Bericht des Rechnungsführers Herrn Julius v. Hungerbyehler.

Einnahmen pro 1909:

Jahresbeiträge mit Einschluß der Mehrzahlungen . .	K	6.870.40
Subventionen	„	3.090.—
Subvention des h. k. k. Ackerbau-Ministeriums für die pflanzengeographische Aufnahme Österreichs .	„	1.000.—
Vergütung des h. n.-ö. Landesausschusses für die Naturalwohnung im Landhause	„	5.000.—
Verkauf von Druckschriften und Druckersätze . .	„	837.78
Interessen von Wertpapieren und Sparkassa-Einlagen	„	784.78
Vom k. k. naturhistorischen Hofmuseum: Erlös für die vom kais. Rate Prof. Dr. G. Mayr der Gesellschaft vermachte Hymenopteren-Sammlung (vgl. diese „Verhandlungen“, 1908, S. 516) per	„	8.000.—
Unvorhergesehene Einnahmen	„	151.42
Summa . .	K	25.734.38

Ausgaben pro 1909:

Honorar des Herrn Generalsekretärs	K	1.200.—
Besoldung des Kanzlisten und der Diener	„	1.374.41
Remunerationen und Neujahrgelder	„	97.—
Gebührenäquivalent	„	39.23
Versicherungsprämie für Bibliothek, Herbar und Einrichtung (gegen Feuersgefahr und Einbruch) .	„	152.29
Transport . .	K	2.862.93

Transport . .		K	2.862.93
Beheizung, Beleuchtung und Instandhaltung der Gesellschaftslokalitäten		„	977.06
Kanzleierfordernisse		„	1.053.77
Porto und Stempelauslagen		„	1.288.13
Herausgabe von Druckschriften:			
„Verhandlungen", Bd. 59 (10 Hefte), Druck, broschieren und Illustrationen	K 6.884.88		
„Abhandlungen", Bd. IV, 5. Heft: Der Blütenbau der zygomorphen Ranunculaceen etc. Von R. Schrödinger	„ 67.27	„	6.952.15
Bücher- und Zeitschriftenankauf		„	1.265.05
Buchbinderarbeit für die Bibliothek		„	748.55
Honorar für Referate		„	50.—
Reisespesen etc. (für die pflanzengeograph. Aufnahme)		„	670.—
Für Einrichtungsgegenstände		„	1.138.82
Sonstige verschiedene unvorhergesehene Auslagen (Krankheit und Begräbniskosten für den verstorbenen Kanzlisten, Darwinfeier etc.) . . .		„	739.87
Zum Ankaufe von Einheitlicher konvertierter steuerfreier 4%iger Kronenrente im Nominalbetrage von 7000 K		„	6.748.20
Summa . .		K	24.494.53

Ferner besitzt die Gesellschaft derzeit an Wertpapieren:

K 12.000.— nom. Einheitliche konvertierte steuerfreie 4%ige Kronenrente (Mai-Novemberrente),

K 5.000.— nom. Einheitliche konvertierte steuerfreie 4%ige Kronenrente (Januar-Julirente),

K 400.— $3^1/_2$%ige Österreichische steuerfreie Staatsrente (Investitionsrente),

1 Stück Rudolfs-Los, Serie 3898, Nr. 48, per 10 fl. ö. W.,

1 „ Clary-Los, Nr. 784, per 40 fl. K.-M.,

2 „ Aktien des „Botanischen Zentralblattes", ddo. Leiden, 1. Januar 1902, à 250 fl.

Verzeichnis

der im Jahre 1909 der Gesellschaft gewährten

Subventionen:

Von Sr. k. u. k. Apost. Majestät Kaiser Franz Josef I. K 400.—
Von Ihren k. u. k. Hoheiten den durchl. Herren Erzherzogen:
Rainer . . . . „ 100.—
Eugen . . . . „ 100.—
Franz Salvator . . . . „ 50.—
Friedrich . . . . „ 100.—
Von Sr. Durchlaucht dem regierenden Fürsten Johann von Liechtenstein . . . . „ 100.—
Von Sr. Majestät dem Könige von Bayern . . . . „ 80.—
Von Ihrer kgl. Hoheit Prinzessin Therese von Bayern „ 20.—
Von Sr. kgl. Hoheit dem Herzoge von Cumberland „ 40.—
Vom hohen k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht „ 600.—
Vom löbl. Gemeinderate der Stadt Wien . . . . . „ 1500.—

Subventionen für spezielle Zwecke:

Vom hohen k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht für Beteilung von Schulen mit Lehrmitteln . . K 2000.—
Vom hohen k. k. Ackerbauministerium für die pflanzengeographische Aufnahme Österreichs . . . . „ 1000.—

Verzeichnis

der für das Jahr 1909 geleisteten höheren Jahresbeiträge von 14 K aufwärts.

Vom hohen k. k. Ackerbauministerium . . . . . . K 50.—
Von den P. T. Herren:
Drasche Freih. v. Wartimberg, Dr. Richard . . . „ 100.—
Wettstein v. Westersheim, Dr. Richard . . . . „ 50.—
Bartsch Franz, k. k. Hofrat . . . . „ 40.—
Steindachner, Dr. Franz, k. k. Hofrat . . . . . . „ 40.—
Schwarzenberg, Fürst Adolf Josef, Durchlaucht . . „ 30.—

Leonhart Otto, Nedwed Karl, Rothschild, Albert Freih. v., je . . . . K 20.—
Netuschill Franz . . . . „ 15.—
Bergh, Dr. Rudolf, Imhof, Dr. Em. Othmar, Rossi Ludwig, Universitätsbibliothek Tübingen je . . „ 14.—

Bericht des Bibliothek-Komitees.

Die Geschäfte der Bibliothek besorgten die Herren Generalsekretär J. Brunnthaler und Kustos Dr. A. Zahlbruckner.

Der Zuwachs der Bibliothek im Jahre 1909 betrug:

A. Zeit- und Gesellschaftsschriften:

	Nummern		Teilen
als Geschenke . . .	4	Nummern in	5 Teilen,
durch Tausch . . .	304	„ „	411 „
„ Kauf	24	„ „	62 „
Zusammen . .	332	„ „	478 „

B. Einzelwerke und Sonderabdrücke:

	Nummern		Teilen
als Geschenke . . .	677	Nummern in	688 Teilen,
durch Tausch . . .	68	„ „	68 „
„ Kauf	15	„ „	40 „
Zusammen . .	760	„ „	796 „

Es wurden daher der Bibliothek einverleibt 1092 Nummern in 1274 Teilen. Die Zahl der Einzelwerke und Sonderabdrücke betrug am Ende des Berichtsjahres 9434 Nummern.

Der reiche Zuwachs an Einzelwerken und Sonderabdrücken beruht auf der Einreihung der von dem verstorbenen Ehrenmitgliede Prof. Dr. Gustav Mayr unserer Gesellschaft testamentarisch vermachten Bücherei und der Schenkung von Büchern unseres Ehrenmitgliedes Josef Kaufmann.

Ferner widmeten Geschenke der Bibliothek Frau L. Errera-Brüssel und die Herren: Prof. Dr. O. Abel-Wien, Dr. J. Baumgartner-Wiener-Neustadt, Prof. Dr. O. Borge-Stockholm, J. Bornmüller-Weimar, Prof Dr. K. W. Dalla-Torre-Innsbruck, Dr. A. v. Degen-Budapest, C. Dziuczynski-Wien, Dr. K. Escherich-Tarand, Prof. Dr. K. Fritsch-Graz, E. Galvagni-Wien, Dr. J. Gáyer-Komorn, Prof. Dr. K. Grobben-Wien, K. Hasebrock-Hamburg, F. Hendel-

Wien, Prof. A. Hetschko-Teschen, Dr. Hirč-Agram, Dr. E. Janchen-Wien, Dr. A. Jolles-Wien, Dr. P. Kammerer-Wien, Dr. K. v. Keissler-Wien, J. H. Klintz, Fr. Klapalik-Prag, St. Kopeć-Krakau, Prof. Dr. R. Krieger-Leipzig, E. Krug-São Paulo, V. Kulczyński-Krakau, Prof. Lopriore-Padua, Dr. W. Mitlacher-Wien, Se. Hoheit Albert I. von Monaco, Dr. Fr. Ostermeyer-Wien, J. Paul-Brünn, Prof. J. Podpěra-Brünn, Dr. O. Porsch-Wien, E. Reuter-Helsingfors, Dr. H. Rehm-München, Ing. J. Schorstein-Wien, Prof. Dr. V. Schiffner-Wien, Dr. W. Sedlaczek-Mariabrunn, Kustos Dr. Fr. Siebenrock-Wien, J. Thonner-Wien, Dr. Fr. Tölg-Saatz, Dr. K. Toldt junior-Wien, Emilio Conte Turati-Mailand, E. Verson-Padua, Dr. V. Vouk-Wien, Prof. Dr. E. Warming-Kopenhagen, Hofrat Dr. F. v. Weinzierl-Wien, Prof. A. Willi-Salzburg, Prof. Dr. E. Wołoszczak-Wien, Prof. Dr. O. Zacharias-Plön, Kustos Dr. A. Zahlbruckner-Wien.

Rezensionsexemplare liefen ein von den Verlagsbuchhandlungen: F. Deuticke-Wien und Leipzig, Gerdes & Hödel-Berlin, K. Gerold & Sohn-Wien, B. Goeritz-Braunschweig, P. J. Göschen-Leipzig, „Hilfe"-Berlin-Schöneberg, A. Hölder-Wien, Dr. W. Klinkhardt-Leipzig, „Kosmos"-Stuttgart, P. Parey-Berlin, Quelle & Meyer-Leipzig, E. Ungleich-Leipzig.

Das Bibliotheks-Komitee erfüllt eine angenehme Pflicht, indem es allen Spendern den verbindlichsten Dank ausspricht.

Verausgabt wurden für die Bibliothek:

für Ankäufe und Pränumerationen . . .	K 1265.05
„ Buchbinderarbeiten	„ 748.55
Zusammen . .	K 2013.60

Neue Tauschverbindungen wurden eingeleitet mit der

Société Portugaise des Sciences Naturelles, Lisbone,
The Glasgow Naturalist, Glasgow,
Marcellia, Padua,
Laboratoire de Zoologie et de Physique Maritime, Concarnerea,
Teichwirtschaftliche Versuchsstation in Frauenberg,
Koleopterologische Zeitschrift, München,
Indian Museum, Calcutta.

Nach Aufstellung neuer Stellagen wurde in der Zeitschriftenabteilung unserer Bibliothek mit der Neusignierung und teilweisen Umstellung derselben begonnen.

Bei den mannigfachen Arbeiten, welche die Instandhaltung der Bibliothek erfordert, wäre es nicht möglich gewesen, den reichen Einlauf des heurigen Jahres zu bewältigen und mit der Neusignierung beginnen zu können, wenn nicht unser verehrter Herr Vizepräsident Dr. Fr. Ostermeyer sich tatkräftig an diesen Arbeiten beteiligt hätte. Es ist mir, angesichts der heutigen Generalversammlung, ein Bedürfnis, für diese unermüdliche Mitarbeiterschaft die Gefühle aufrichtigen Dankes zum Ausdrucke zu bringen.

Die Versammlung nimmt sämtliche Berichte genehmigend zur Kenntnis.

Der Generalsekretär teilt mit, daß folgende Dame und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Fräul. Fiala Menta, Wien, IV., Plößlgasse 3	J. Brunnthaler, Dr. O. Porsch.
Herr Lebzelter Viktor, stud. phil., Wien, VI., Schmalzhofgasse 10	Dr. K. Miestinger, Prof. Werner.
„ Stolfa Johann, Wien, I., Naglerg. 25	den Ausschuß.

Ferner teilt derselbe mit, daß die Gesellschaft unserem Mitgliede, dem bekannten Botaniker und speziell Gramineenforscher Herrn Prof. Dr. E. Hackel zu seinem 60. Geburtstage die besten Glückwünsche übermittelte, welches Schreiben von einer großen Anzahl Wiener Botaniker mitgefertigt wurde.

Hierauf spricht Herr Dr. Karl Holdhaus über: „Die Fauna der Gebirgsbäche.“ (Mit Demonstrationen.)

Herr Prof. Dr. L. Hecke zeigte eine große Zahl von Autochrombildern von phytopathologischen Objekten.

Bericht der Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre.

Zweiter und dritter Diskussionsabend über phylogenetische Probleme am 21. und 30. April 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Diskussionsthema:

Was ist eine Monstrosität?

Prof. Dr. O. Abel: Wenn von Seiten der Sektion für Paläozoologie die Anregung ausgegangen ist, über den Begriff der „Monstrosität" und deren Definition zu diskutieren, so bedarf diese Anregung in gewissem Sinne einer Rechtfertigung. Es wird mit Recht die Frage aufgeworfen werden können, ob das bisher bekannte Material an fossilen Organismen eine genügende Zahl von Fällen enthält, in denen man von monströsen Bildungen sprechen kann.

Die Zahl derartiger Fälle ist im Vergleiche zu Monstrositäten lebender Formen gewiß verschwindend klein. Wir kennen monströse Riesenhirschgeweihe, monströse Backenzahnbildungen bei fossilen Sirenen sowie eigentümliche Knochenveränderungen bei Cetaceen *(Cetotherium ambiguum, Pachyacanthus)*, Sirenen *(Eotherium, Protosiren, Eosiren, Halitherium, Metaxytherium, Felsinotherium* usw.), Sauropterygiern (*Proneusticosaurus* etc.), auffallende Zahnformen *(Elephas Columbi, E. primigenius)*, bei welchen man im Zweifel sein kann, ob man diese Bildungen als pathologische Erscheinungen anzusprechen hat wie die Fälle der Pachyostose bei fossilen Cetaceen, Sirenen und Sauropterygiern, oder als sprunghaft aufgetretene, vererbte und gesteigerte Variationen oder als Mißbildungen in dem Sinne, wie ihn die Anatomen auf Erscheinungen bei lebenden Formen anwenden. Da auch die „Monstrosität" zu jenen Termini gehört, deren Anwendung bei Ana-

tomen, Zoologen und Botanikern schwankend erscheint, so ist es wünschenswert, in einer gemeinsam von den Vertretern der verschiedenen biologischen Disziplinen veranstalteten Diskussion die Frage zu erörtern, in welchem Sinne die Bezeichnung „Monstrosität" in den verschiedenen biologischen Disziplinen angewendet wird, um durch eine Vergleichung der betreffenden Definitionen zu einem einheitlichen Ergebnisse zu gelangen.

Darwin gibt in seiner „Entstehung der Arten" folgende Definition:

„Unter einer ‚Monstrosität' versteht man meiner Meinung nach irgend eine beträchtliche Abweichung der Struktur, welche der Art meistens nachteilig oder doch nicht nützlich ist." (S. 62.)

„Im domestizierten Zustande kommen oft Monstrositäten vor, welche normalen Bildungen in sehr verschiedenen Tieren ähnlich sind." (S. 63.)

„Es ist mir aber bis jetzt nach eifrigem Suchen nicht gelungen, Fälle zu finden, wo Monstrositäten normalen Bildungen bei nahe verwandten Formen ähnlich wären." (S. 63.)

„. . . Eine noch viel größere Zahl muß als Monstrositäten bezeichnet werden, wie das Erscheinen von sechs Fingern, einer stachligen Haut beim Menschen, das Otter- oder Ancon-Schaf, das Niata-Rind usw." (S. 277.)

In „Variieren der Tiere und Pflanzen" sagt Darwin:

„Monstrositäten gehen so unmerklich in bloße Variationen über, daß es unmöglich ist, sie zu trennen." (II, S. 290.)

„Viele Monstrositäten können kaum als Entwicklungshemmungen angesehen werden." (II, S. 65.)

„Pflanzen können bis zu einem außerordentlichen Grade monströs werden und doch ihre volle Fruchtbarkeit beibehalten." (II, S. 191.)

„Andererseits werden Monstrositäten, welche von geringeren Varietäten nicht scharf zu trennen sind, oft dadurch verursacht, daß der Embryo noch im Uterus der Mutter oder im Ei verletzt wird." (II, S. 307.)

„Wird irgend ein Teil oder Organ durch Verkümmern monströs, so bleibt meist ein Rudiment." (II, S. 307.)

Aus diesen Äußerungen Darwins geht hervor, daß wir Monstrositäten in seinem Sinne nicht ohne weiteres als krankhafte Erscheinungen definieren dürfen. Es geht weiters daraus hervor, daß wir eine Monstrosität nach sehr verschiedenen Gesichtspunkten beurteilen können; wir hätten Monstrositäten zu unterscheiden, die durch das Auftreten neuer Organe, Veränderungen ererbter Organe und Reduktion oder Verlust von Organen entstehen und Monstrositäten, die durch Verletzung oder Erkrankung von Organen hervorgerufen werden. Die Entwicklungshemmungen (Hasenscharte, Wolfsrachen, schräge Gesichtsspalte usw.) hat Darwin nicht in den Begriff der Monstrosität mit einbezogen.

Es ist nun die Frage aufzuwerfen, welche Gesichtspunkte für die Bestimmung und Definition einer Bildung als Monstrosität als maßgebend zu betrachten sind und ob es überhaupt möglich ist, zu einer einheitlichen Definition und scharfen Abgrenzung des Begriffes einer Monstrosität zu gelangen. Wir werden uns vielleicht dafür zu entscheiden haben, ob wir eine Monstrosität rein nach morphologischen oder nach genetischen oder nach physiologischen Gesichtspunkten beurteilen müssen oder ob eine Kombination dieser Gesichtspunkte statthaft ist.

Diskussion.

Dr. W. Himmelbaur: Im allgemeinen versteht man wohl unter „Monstrosität" eine durch Einwirkung fremder Kräfte zustande gekommene Bildung wie z. B. Pflanzengallen. Wenn bei Lippenblütlern regelmäßige Blüten auftreten, kann man diese Bildungen nicht als monströs bezeichnen.

Der physiologische Gesichtspunkt bei Beurteilung einer monströsen Bildung kommt erst in zweiter Linie in Betracht; eine monströse Bildung kann für den Organismus und dessen Fortbestehen schädlich oder unschädlich sein. Ich verstehe unter „fremder" Kraft jene, die nicht im Zusammenhang mit dem Organismus steht.

Dr. A. v. Hayek: Der Begriff „Monstrosität" ist sehr vieldeutig.

Unter „Monstrosität" verstehe ich eine Mißbildung, die auf irgendeine Entwicklungsstörung zurückzuführen ist.

Eine solche Entwicklungsstörung muß nicht angeboren sein, sondern kann auch später entstanden sein.

Der Begriff „Monstrosität“ ist nur in genetischem Sinne zu fassen, und zwar als pathologische Veränderung, welche durch Entwicklungsstörung auftritt.

Bei fossilen Tieren wird eine pathologische Veränderung — z. B. Osteomyelitis — schwer festgestellt werden können und wird schwer zu deuten sein.

Dr. Löwi: Eine Monstrosität entsteht während der Entwicklung und geht mehr oder weniger durch äußere Kräfte hervor. Nur die stärksten Abnormitäten (Doppelbildungen etc.) wären als „Monstrositäten“ zu bezeichnen, geringere Abweichungen vom normalen Typus als Abnormitäten. Pathologische Erscheinungen dürfen mit monströsen nicht verwechselt werden.

Franz Maidl: Als monströs ist jene Bildung anzusehen, die außerhalb der Variationsbreite einer Art liegt und durch fremde Kräfte hervorgerufen wird. Der Begriff „monströs“ ist nicht bei allen Arten in gleicher Weise zu begrenzen.

Prof. Dr. O. Abel ist der Meinung, daß durch die Einschaltung der Variationsbreite in die Definition die präzise Fassung derselben sehr erschwert wird. Polydaktylie und das Auftreten überzähliger Hörner bei Ziegen und Schafen wird meistens als Monstrosität bezeichnet, kann aber auch als sprunghafte Abänderung angesehen werden. Variation (respektive Mutation) und Monstrosität wären in diesem Falle durch keine scharfe Grenze getrennt.

Franz Maidl: Eine Definition ist immer der Natur in gewissem Sinne aufgezwungen. In der Tat dürften Monstrositäten und Variationen nicht durch eine scharfe Grenze zu scheiden sein.

Obertierarzt Th. Hammerschmid: Als Monstrositäten sind jene Erscheinungen zu bezeichnen, die auf Hemmungsbildungen zurückzuführen sind. Eine homologe Veränderung der Organe kann bei einer Art monströs, bei einer zweiten pathologisch sein.

Dr. F. Neresheimer: In die zuletzt vorgeschlagene Einteilung kann man die Erscheinungen der Polydaktylie und Polykeratie nicht einreihen.

Dr. A. v. Hayek: Die Definition ist im wesentlichen richtig, kann aber noch präziser gefaßt werden. Ich schlage folgende

Definition vor: Monstrosität ist eine durch Störung in der Entwicklung hervorgerufene Formveränderung.

Prof. Dr. O. Abel wirft die Frage auf, wie die Erscheinung der Pachyostose zu beurteilen sei. Wenn Pachyostose in den meisten Fällen eine schwere Schädigung des Organismus bedeutet, so ist sie doch unter gewissen Lebensverhältnissen von Nutzen für das betreffende Individuum und für die Art, z. B. bei den Sirenen, deren pachyostotischer Thorax als Panzer und Schutz gegen Verletzungen in der Brandung dient. In der Pachyostose der Sirenenknochen hätten wir den Fall einer vererbten Krankheit, die für den Fortbestand der Art nützlich war.

Dr. A. v. Hayek weist auf den Dachshund hin, der zuerst eine Monstrosität darstellte, die später durch Vererbung fixiert wurde.

Prof. Dr. O. Abel möchte die Verkrümmungen der Dachshundbeine als vererbte Rhachitis betrachten, nicht als Monstrosität.

Dr. Löwi weist auf die Vererbung der krummen Beine der Schafe hin.

Prof. Dr. R. v. Wettstein: Es wird schwer möglich sein, zu einer scharfen und unzweideutigen Definition der „Monstrosität" zu gelangen. Wir wissen nicht in allen Fällen, was die Entstehungsursache einer Monstrosität ist; wir wissen ferner nicht immer, ob sie nützlich oder schädlich ist, ferner, ob sie vererblich ist oder nicht.

Die Klärung dieser Frage ist vielleicht auf einem anderen Wege möglich. Wir verwenden zwei Bezeichnungen: „Abnormität" und „Monstrosität". Beide sind Bildungsabweichungen, aber sie sind voneinander verschieden.

Abnorm ist eine Abweichung vom normalen Typus, die aber noch innerhalb der unserer Erforschung zugänglichen Variationsbreite liegt.

Monströs ist eine Abweichung vom normalen Typus, die außerhalb dieser Variationsbreite gelegen ist.

Eine abnorme Abweichung ist z. B. eine tetramere Blüte bei einer pentameren Enzianart, eine monströse das Auftreten einer zweiten Blüte statt eines Gynoeciums.

Dr. O. Porsch wirft die Frage auf, ob nicht der Begriff der Funktionsfähigkeit oder Funktionsunfähigkeit mit der Monstrosität verknüpft werden soll.

Prof. Dr. O. Abel meint, daß dann jedenfalls ausdrücklich die Funktionsfähigkeit des monströsen Organs für die betreffende Art festzustellen sei. Es kann selbstverständlich eine Bildungsabweichung für die eine Art funktionsfähig sein, für die zweite Art dagegen nicht.

Dr. S. Thenen weist auf die Abnormitäten in der Stellung der Koniferenzapfen hin.

Prof. Dr. O. Abel meint, daß bei der Definition der „Monstrosität" das Schwergewicht auf den morphologischen Gesichtspunkt zu legen sei und daß aus den bisherigen Ausführungen hervorgehe, daß es vorteilhaft wäre, den physiologischen Standpunkt ebenso wie den genetischen auszuschalten.

Dr. F. Neresheimer gibt zu bedenken, daß es schwer halten dürfte, Monstrositäten und Abnormitäten scharf zu trennen, da häufiger auftretende Monstrositäten als Abnormitäten zu bezeichnen wären. Der Unterschied würde also in dem seltenen Auftreten der als Monstrositäten zu bezeichnenden Bildungsabweichungen liegen.

Dr. A. v. Hayek möchte betonen, daß pathologische Veränderungen nicht als Monstrositäten zu bezeichnen seien.

Darüber entspinnt sich eine längere Debatte, an der sich die Herren Dr. v. Hayek, Dr. O. Porsch, O. Antonius, E. v. Paska und F. Maidl beteiligen. Die Versammlung beschließt, die Diskussion an einem der nächsten Abende fortzusetzen.

Fortsetzung der Diskussion am 30. April 1909.

Dr. O. Porsch meint, daß die Diskussion erst fortgesetzt werden solle, nachdem eine Anzahl von Beispielen erläutert worden sei. Er schließt alle jene Veränderungen des pflanzlichen Organismus von der Diskussion aus, welche eine direkte Reaktion des Organismus auf die Eingriffe eines anderen pflanzlichen oder tierischen Organismus darstellen (z. B. Hexenbesen, Pflanzengallen etc.).

Die von Dr. O. Porsch angeführten Beispiele betrafen folgende Fälle:

1. Verbänderung (Fasziation), Hahnenkamm etc.; kann aber ohne Änderung der Blütenstellung sogar Gattungscharakter sein. Beispiel: die afrikanische Orchideengattung *Megaclinium*.

2. Calycanthemie.

3. Vergrünung.

4. Füllung.

5. Durchwachsung.

6. Aktinomorphie anstatt typischer Zygomorphie, bedingt durch Veränderung der Lage der Blüte zum Horizont.

7. Verwachsung von Blütenblättern statt normaler Trennung.

8. Trennung von Blütenblättern statt normaler Verwachsung.

9. Apokarpie statt Synkarpie und umgekehrt.

10. Auftreten von Geschlechtsorganen an Stellen, wo dieselben normal nie zur Entwicklung gelangen, z. B. Entwicklung eines Staubgefäßes in der Achsel eines Laubblattes bei *Fuchsia*, Entwicklung von Staubgefäßen in den Fruchtknoten an Stelle von Samenanlagen (bei *Boeckea*) und Entwicklung von Samenanlagen in Antheren statt Pollensäcken (bei *Sempervivum*) etc.

In ausführlicher Erörterung wurde für jeden Einzelfall festgestellt, ob derselbe als Monstrosität oder als Abnormität im Sinne der Wettsteinschen Definition aufzufassen sei.

Dr. O. Porsch möchte den physiologischen Gesichtspunkt bei der Definition der Monstrosität nicht ausgeschaltet sehen. Die Störung der Funktionsfähigkeit ist bei monströsen Organen stets zu beobachten.

Prof. Dr. V. Schiffner meint, daß Fasziationen und Zwangslagerungen bei Pflanzen nicht als Monstrositäten, sondern als Abnormitäten anzusehen wären.

Dr. O. Porsch betont, daß seiner Meinung nach die Ursache der Erscheinung nicht als maßgebend für die Definition derselben betrachtet werden kann.

Prof. Dr. V. Schiffner: Vielleicht könnten wir sagen: „monströs“ ist eine spontan auftretende Bildung, deren Ursache wir nicht kennen.

Prof. Dr. R. v. Wettstein: Ich möchte den von Porsch ergriffenen Gedankengang fortgeführt sehen; Porsch hat verschiedene Beispiele besprochen und einzelne Fälle als monströse

Bildungen bezeichnet, worin ich ihm beipflichte. Warum aber sind nun diese Bildungen als monströs bezeichnet worden?

Dr. O. Porsch: Dies ist geschehen, weil es Abweichungen vom normalen Typus sind, die außerhalb der Variationsweite liegen, wobei die Funktionen dieses Organkomplexes mindestens gestört, wenn nicht aufgehoben sind; eine derartige Mißbildung kann niemals durch Erblichkeit zur Variation führen. Dagegen entstehen die „Halbrassen" von De Vries durch verminderte Fertilität.

Frl. Herzfeld: Ist bei *Papaver somniferum polycephalum* auch das zentrale Gynoeceum funktionsunfähig geworden? Wenn es normal entwickelt ist, ist die Pflanze nur partiell funktionsunfähig.

Dr. O. Porsch: In solchen Fällen sollte nicht der ganze Organkomplex monströs genannt werden, sondern nur das Androeceum.

Dr. A. v. Hayek: Nach der zuletzt gegebenen Definition wären alle pathologischen und alle erworbenen Mißbildungen vom Begriff einer Monstrosität ausgeschlossen.

Prof. Dr. O. Abel: Die Mißbildungen an den Geweihen der Cerviden würden, soweit sie pathologischer Natur sind, aus dem Komplex der Monstrositäten nach dieser Fassung der Definition auszuschalten sein.

Prof. Dr. R. v. Wettstein: Ich bin dafür, die Störung der Funktionsfähigkeit aus der Definition auszuschalten, und zwar aus folgenden Gründen:

Im Falle *Fuchsia* ist es ganz gut möglich, daß dieses eine Staubgefäß normal funktioniert, trotzdem bleibt es aber eine Monstrosität, und das Gleiche gilt für den Fruchtknoten von *Papaver*. Zudem sind ja alle Fälle von Funktionsstörungen dieser Art Überschreitungen der Variationsbreite; das Beispiel von *Miltonia* wäre ein Fall einer Abnormität, da es noch in die Variationsweite der Art fällt.

Prof. Dr. O. Abel konstatiert, daß der morphologische Gesichtspunkt bei der Definition der „Monstrositäten" immer mehr in den Vordergrund rückt.

Dr. O. Porsch: Es wäre der Fall bei *Delphinium* besonders zu berücksichtigen, in dem Samenanlagen an Blattlappen auftreten; der Bau der Anlage kann durchaus normal sein und doch müßte

diese Bildung als monströs bezeichnet werden, weil diese Abweichung außerhalb der normalen Variationsweite liegt.

Dr. H. Vetters: Vielleicht sollte man untersuchen, in welchem Sinne der Begriff der Monstrosität zum ersten Male klar definiert wurde.

Prof. Dr. O. Abel: Die erste Definition, die überhaupt als solche in Betracht kommen kann, hat Darwin in folgender Weise in der „Entstehung der Arten" gegeben (vgl. oben).

Da aber seit dieser Zeit der Terminus „Monstrosität" in sehr verschiedenem Sinne für sehr verschiedene Erscheinungen angewandt worden ist, so war es eben notwendig, eine neue Abgrenzung des Begriffes zu versuchen, um eine eindeutige Anwendung der Bezeichnung zu erzielen.

Dr. H. Przibram: Der Zeitpunkt der Erwerbung einer monströsen Bildung kann kein Kriterium abgeben, da wir nie feststellen können, ob etwas angeboren ist oder erst im Leben erworben wird. Auch durch Regeneration entstehen Monstrositäten, z. B. bei Krebsen Augen statt Scheren usw.

Dr. O. Porsch möchte nochmals betonen, daß der in der Definition Darwins enthaltene Gesichtspunkt der Schädlichkeit oder Nützlichkeit für die Beurteilung einer Monstrosität irrelevant ist.

Prof. Dr. O. Abel wirft die Frage auf, ob man bei monströser Ausbildung eines Organs oder einer Organgruppe nur dieses oder das Individuum als monströs zu bezeichnen hätte.

Prof. Dr. V. Schiffner: Bei *Fuchsia* ist die ganze Pflanze monströs.

Prof. Dr. O. Abel: Sollen wir die Pachyostose der Sirenen als eine monströse Bildung bezeichnen? Ursprünglich ist die Pachyostose als Krankheit aufgetreten, die sich später vererbte und sogar bei der küstenbewohnenden Lebensweise der Seekühe durch Bildung eines der Küstenbrandung Widerstand leistenden inneren Panzers nützlich wurde.

Dr. H. Przibram: Woher wissen wir, daß die Pachyostose eine Krankheit ist?

Prof. Dr. O. Abel: Aus der analogen Struktur der Knochen bei Sirenen und allen anderen Wirbeltieren, bei denen diese Knochenveränderung sicher krankhaft ist, wie z. b. beim Menschen.

Dr. H. Przibram möchte die Pachyostose der Sirenen nicht als monströs bezeichnen.

Dr. H. Vetters: Es wird schwer zu entscheiden sein, ob es sich von Fall zu Fall um eine Monstrosität oder um eine sprunghafte Abänderung handelt (z. B. die Unterkieferknickung bei *Dinotherium* und *Equus*).

Frl. Herzfeld kommt nochmals auf die Funktionsunfähigkeit zurück und gibt Beispiele von abnormen Bildungen, die ebenfalls funktionsunfähig sind (Durchwachsungen bei Nadelbäumen).

Dr. O. Porsch erklärt, die Frage der Funktion aus dem Begriffe der Monstrositäten nunmehr ausschalten zu wollen.

Obertierarzt Th. Hammerschmid meint, daß Monstrositäten in der Pathologie der Haustiere in der Regel als „Monstra" bezeichnet werden, und zwar versteht man darunter intrauterin erworbene Mißbildungen, die für das Tier schädlich sind und oft das Leben in Frage stellen.

Franz Maidl wirft die Frage auf, ob denn für alle biologischen Disziplinen der Begriff der Monstrosität gleich zu fassen sei.

Prof. Dr. O. Abel bezeichnet eben dies als das wünschenswerte Ziel, da sich sonst die Verwirrung in der Anwendung des Terminus ins Ungemessene steigern würde.

K. Rat Dr. E. v. Halácsy hält beim Menschen nur die intrauterin erworbenen Mißbildungen für Monstrositäten und wünscht die Definition nicht im universellen Sinne, sondern für die verschiedenen Disziplinen in verschiedener Fassung aufzustellen.

Dagegen sprechen **Dr. A. v. Hayek** und **Prof. Dr. O. Abel.**

Prof. Dr. O. Abel greift nochmals auf die von Wettstein gegebene Definition zurück und wiederholt dieselbe mit der Abänderung in der Fassung:

„Monstrosität ist eine gelegentliche Abweichung vom normalen Typus" etc.

Dr. H. Vetters wünscht den Zusatz: „welche als solche nicht regelmäßig vererbt wird".

Dr. E. v. Halácsy schließt sich der Ansicht an, daß der pathologische Gesichtspunkt ganz ausgeschaltet werden soll.

Prof. Dr. R. v. Wettstein pflichtet dieser Auffassung aus dem Grunde bei, weil in vielen Fällen nicht zu entscheiden ist, ob eine pathologische Erscheinung vorliegt oder nicht.

Dr. A. Kolisko macht Mitteilung von einer monströsen Bildung bei einem Schmetterling (Trauermantel mit einem Raupenkopf).

Dr. E. Janchen möchte den Begriff „Monstrosität" möglichst weit fassen und auch das pathologische Moment nicht gänzlich ausgeschaltet sehen. Der Begriff sollte möglichst weit gefaßt werden, aber rein morphologisch, und zwar folgendermaßen:

1. „Monströs" ist jede Abweichung von der normalen Variationsbreite.

2. „Abnorm" ist jede Abweichung vom normalen Typus.

„Monströs" wäre also ein höherer Grad von „abnorm".

Dr. V. Pietschmann meint, daß nach Wettsteins Definition jene Individuen, welchen ein Organ fehlt, aus dem Begriff der Monstrosität herausfallen würden.

Prof. Dr. R. v. Wettstein erwidert, daß das Fehlen eines Organs über die normale Variationsbreite hinausgeht und daß solche Individuen gewiß als monströs zu bezeichnen sind.

Dr. H. Vetters möchte zum Schlusse noch darauf hinweisen, daß Monstrositäten vererbt werden und somit solche Formen zum Ausgangspunkt neuer Stammesreihen werden können, bei welchen die einstige monströse Bildung nunmehr regelmäßig auftritt, gesteigert und zu einer normalen Erscheinung wird.

Resumé des Vorsitzenden.

„Ich danke zunächst allen Herren, die sich an der Diskussion beteiligt haben, und gebe meiner lebhaften Befriedigung darüber Ausdruck, daß wir auch diesmal wie schon bei der Beratung über den Begriff der Monophylie und Polyphylie zu einer Definition des strittigen Begriffes der Monstrosität gelangt sind, welche die Vertreter aller einschlägigen biologischen Disziplinen befriedigen dürfte. Mit Berücksichtigung der verschiedenen vorgeschlagenen Abänderungen kann die zuerst von Wettstein vorgeschlagene Definition nunmehr folgendermaßen formuliert werden:

„Monstrosität ist eine gelegentlich auftretende, nicht pathologische Abweichung vom normalen Bau eines Organes, welche über die erfahrungsgemäß wahrscheinliche Variabilität des Organismus oder des Organes wesentlich hinausgeht.

„Ich danke den beiden Schriftführern Herren Dr. A. Rogenhofer und Dr. G. Schlesinger für ihre Mühewaltung und schließe die Diskussion.“

Exkursion der Sektion für Paläontologie nach Ernstbrunn

am 13. Juni 1909.

An der Exkursion in das Gebiet der oberjurassischen Korallenriffe von Ernstbrunn beteiligten sich 29 Mitglieder und Gäste unter der Führung von Prof. Dr. O. Abel, der einige Tage vorher einen Vortrag über „die Fauna der Korallenriffe des oberen Alpenjura“ gehalten hatte. Beim Besuche der Steinbrüche in Dörfles konnte die riffbewohnende Bivalven- und Gastropodenfauna sehr gut demonstriert werden, da durch neuere Sprengungen einzelne überaus fossilreiche Partien des weißen, sehr reinen Korallenkalkes bloßgelegt worden waren. Eine Stelle der Kalkwand im größten Steinbruch von Dörfles zeigte hunderte von dichtgedrängten Steinkernen der Bivalvengattung *Diceras* mit der charakteristischen Art *D. bubalinum* Peters und dem selteneren *D. Luci* und *D. bavaricum*, Nerineen, *Trochus, Natica, Tylostoma* etc. Die Übergußschichtung des Ernstbrunner Riffes konnte auf der Höhe des Berges sowie auf dem Wege nach Niederleis an mehreren Stellen beobachtet werden.

Bericht der Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre.

Versammlung am 21. Oktober 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Herr R. Schrödinger übernimmt den Vorsitz.

Hierauf hält Herr Prof. Dr. O. Abel folgenden Vortrag:

Über die allgemeinen Prinzipien der paläontologischen Rekonstruktion.

Die Leichen und Leichenteile fossiler Tiere liegen in der Mehrzahl der Fälle in einem außerordentlich stark zerstörten Zustande vor. Dieser Umstand war viele Jahrzehnte hindurch einer der hauptsächlichsten Gründe für die bei den Zoologen früher bestandene Abneigung gegen die wissenschaftliche Bearbeitung fossiler Tierreste, deren Beschreibung meist von Geologen durchgeführt wurde, die nicht immer die für zoologische Untersuchungen notwendigen Vorkenntnisse besaßen. Allmählich hat sich jedoch eine Änderung dieser ungesunden und für die Entwicklung der Paläontologie ungünstigen Verhältnisse vollzogen, da sich die Erkenntnis immer mehr Bahn brach, daß auch die fossilen Tiere als Tiere und nicht als „Denkmünzen der Schöpfung" oder als Chronometer der Erdgeschichte zu betrachten sind. Das erwachende Interesse der Zoologen für die Paläontologie hatte zur Folge, daß die Untersuchung der fossilen Tierreste unter anderen Gesichtspunkten als früher erfolgte; vor allen Dingen aber mußte erst eine Methode gefunden werden, um die fossilen Tierleichen einer zoologischen Untersuchung zugänglich zu machen und so entwickelte sich Schritt für Schritt eine dem Zoologen fremd gewesene Methode, die paläontologische Rekonstruktion.

Noch heute stehen manche Bearbeiter fossiler Tierreste auf dem Standpunkte, daß die wissenschaftliche Untersuchung mit der morphologischen und systematischen Bestimmung der Reste als ab-

geschlossen zu betrachten ist. Dieser Standpunkt ist keineswegs zu billigen; es muß immer wenigstens der Versuch gemacht werden, die fehlenden und unbekannten Organe und Organteile auf vergleichend-anatomischer Basis zu ergänzen, um ein möglichst vollständiges Bild von der Gesamtorganisation des fossilen Tieres zu gewinnen. Der Erfolg einer derartigen Rekonstruktion wird selbstverständlich umso größer sein, je mehr Körperelemente des zu ergänzenden Tieres bekannt sind und wird namentlich bei den fossilen Vertretern jener Gruppen gelingen, aus deren Hartteilen sich ein befriedigendes Bild der Gesamtorganisation gewinnen läßt, also beispielsweise bei den Echinodermen, Crustaceen und Insekten, namentlich aber bei den Vertebraten.

Die Rekonstruktion eines fossilen Vertebraten besteht zunächst in der Rekonstruktion des Skelettes. Sie muß, obwohl diese Bemerkung eigentlich überflüssig sein sollte, auf genauester morphologischer Kenntnis aller bekannten Skeletteile des fossilen Tieres basieren; sie kann aber nur dann Anspruch auf einen höheren Grad der Vollkommenheit machen, wenn der Rekonstrukteur auch die Morphologie der verwandten fossilen und lebenden Formen beherrscht und sich über die systematische Stellung des zu rekonstruierenden Tieres völlig im klaren ist.

Mit der Rekonstruktion des Skelettes ist aber die Aufgabe des Paläozoologen noch nicht abgeschlossen; die Ergänzungen einzelner Abschnitte der Gliedmaßen oder einzelner Wirbel, Rippen usw. sind noch nicht ausreichend, um uns eine Vorstellung von der Körperhaltung und den Bewegungen, kurz vom Gesamthabitus des fossilen Tieres zu vermitteln.

Dieser Teil der Rekonstruktion eines fossilen Tieres ist zweifellos der schwierigste der ganzen Untersuchung. Die zahllosen verunglückten Rekonstruktionen lehren, daß sie mißlingen müssen, wenn nicht sorgfältige Studien über die verwandtschaftlichen Beziehungen zu genauer bekannten Formen, über den Mechanismus der Skelettelemente, die Stärke und Lage der Muskelansätze und Gefäßlöcher, den möglichen Bewegungswinkel der Gliedmaßenabschnitte und der einzelnen Abschnitte der Wirbelsäule, der Funktion der Kiefer und des Gebisses, vor allem aber Vergleiche mit jenen fossilen Tieren vorangegangen sind, deren Körperbau nicht in morpho-

logischer, sondern in physiologischer und ethologischer Hinsicht zu Vergleichen herausfordert.

Die Rekonstruktion eines fossilen Tieres wird also erst dann als gelungen zu betrachten sein, wenn es möglich war, seine Lebensweise zu ermitteln. Daher muß eine der wichtigsten Aufgaben der modernen Paläozoologie darin bestehen, die Lebensweise der lebenden Tiere und deren Anpassungen an dieselbe sorgfältig zu ermitteln, um durch Analogieschlüsse zu einem Urteile über die Lebensweise der fossilen Formen gelangen zu können.

Erst nach Abschluß aller dieser Untersuchungen ist es möglich, auf wissenschaftlicher Basis eine Rekonstruktion des äußeren Gesamtbildes durchzuführen, womit die Rekonstruktion des Tieres beendet erscheint.

Diese Grundsätze werden jedoch bei der Durchführung von Rekonstruktionen fossiler Formen keineswegs immer befolgt, sondern sehr häufig in der einen oder anderen Richtung vernachlässigt. Ein Durchblättern namentlich jener Schriften, die durch gemeinverständliche Darstellung für weitere Leserkreise bestimmt erscheinen, zeigt, daß sich auch gegenwärtig noch viele Autoren der Schwierigkeiten einer paläontologischen Rekonstruktion nicht bewußt zu sein scheinen; es wäre sonst nicht möglich, daß eine so große Zahl ganz verfehlter Rekonstruktionen immer wieder veröffentlicht wird, die von einer krassen Unkenntnis des Zeichners in anatomischer oder ethologischer Hinsicht Zeugnis ablegen. Wenn Leibniz in seiner Protogaea im Jahre 1749 ein „Unicornu fossile" rekonstruiert hat, das aus einem Pferdeschädel und Pferdearmen, einem Mammutstoßzahn und den Wirbeln irgend eines anderen großen Säugetieres komponiert ist und das eine vollständige Unkenntnis des anatomischen Baues der Säugetiere an den Tag legt — das „Unicornu fossile" besaß nach Leibniz nur zwei Vorderbeine usw. — so ist dies aus dem Tiefstande der anatomischen Forschung um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts erklärlich. Wenn aber in modernen Publikationen der obercretacische Flugsaurier *Pteranodon* mit Federn und einer Halskrause wie der kahlköpfige Aasgeier dargestellt wird (in dem von Dr. L. Waagen verfaßten paläontologischen Teile des neuen Werkes „Himmel und Erde", 1909), so ist dies ein Beweis

dafür, daß die im Vorstehenden klargelegten Grundsätze sich noch keiner allgemeinen Anerkennung zu erfreuen haben. Daß das Ansehen der Paläontologie in Zoologenkreisen durch solche abenteuerliche und falsche Rekonstruktionen eine schwere Schädigung erleiden muß, ebenso wie durch phylogenetische Spekulationen von der Art der Arbeiten G. Steinmanns, ist ganz begreiflich.

Es ist außerordentlich lehrreich, die verschiedenen paläontologischen Rekonstruktionen bestimmter Formen zusammenzustellen, um den Fortschritt unserer Kenntnisse von dem Lebensbilde des betreffenden Tieres genauer zu verfolgen. Besonders instruktiv ist ein Vergleich der Rekonstruktionen von Flugsauriern, die deutlich zeigen, wie sich unsere Kenntnisse von diesen merkwürdigen Reptilien schrittweise erweitert haben. Noch im Jahre 1866 stellte O. Fraas den *Ramphorhynchus* auf dem Strande von Solnhofen auf allen Vieren schreitend dar.[1]) Der konisch endende Schwanz des Tieres erschien nach dieser Auffassung in einer Reihe von Panzerringen eingeschlossen, der fünfte Finger (Flugfinger) wie ein Fledermausflügel nach hinten und oben zurückgelegt und der kropfartig nach vorne gebogene Hals auf der Ventralseite mit gerundeten Lappen besetzt. Heute wissen wir, daß die *Ramphorhynchus*-Arten (mit Ausnahme des damals noch unbekannt gewesenen *R. Kokeni*) überaus lange Flügel besaßen, welche im Ruhezustande ähnlich wie Schwalbenflügel sich kreuzten und deren Spitzen bis zum Ende des langen, steifen Schwanzes reichten; ein wahrscheinlich senkrecht stehendes rhombisches Steuersegel bildete das Ende des außerordentlich sehnigen Schwanzes, der dieselbe mechanische Rolle spielte wie die langen Schwänze und Steuer unserer modernen „Eindecker“-Flugmaschinen. Ebenso können wir aus dem ganzen Bau des *Rhamphorhynchus*-Skeletts schließen, daß dieser Flugsaurier die Flügel nicht mehr flatternd bewegte, sondern schwebte und segelte, wofür namentlich die Flügelform spricht. Daß *Pteranodon* ein Segler, aber kein Flieger war, geht aus dem kiellosen Brustbein hervor, das ähnlich gebaut ist wie das des Albatros. [Vgl. diese „Verh.“, 1907, S. (254).]

---

[1]) O. Fraas, Vor der Sündflut! Stuttgart, 1866, S. 299, Fig. 103 (Reproduktion des Entwurfes des französischen Zeichners A. Faguet).

Eine heute durchgeführte Rekonstruktion des *Rhamphorhynchus* muß also, da wir erheblich mehr von seinem Körperbaue wissen und auch viel tiefer in das Verständnis der Mechanik seines Fluges eingedrungen sind, ein wesentlich anderes Bild geben als die vor fünfzig Jahren durchgeführten „Restaurationen". Immer mehr haben wir uns in unseren Vorstellungen dem Bilde genähert, das dieses merkwürdige Flugreptil im Leben geboten haben muß.

Haben wir uns aber einmal mit der Form, den Bewegungsmöglichkeiten und dem Aussehen des Tieres vertraut gemacht, so werden wir imstande sein, auch seine Lebensgewohnheiten entweder aus seiner Körpergestalt per analogiam der lebenden Flugtiere abzuleiten oder aus seiner Körpergestalt Schlüsse auf eine eigenartige Lebensweise ziehen können.

So werden wir uns die Frage vorzulegen haben, welche Körperstellung das Tier in voller Flugbewegung und im Ausruhen eingenommen haben muß.

Da der lange Flugfinger, wie aus den Gelenkverbindungen hervorgeht, nicht zusammengelegt werden konnte, sondern steif blieb, so müssen im Ruhezustand die beiden langen und spitzen Flügel des *Ramphorhynchus* nach Schwalbenart gekreuzt gewesen sein. Das Vorhandensein der drei starken Fingerkrallen an den Fingern II, III und IV ist ein Beweis dafür, daß sich *Rhamphorhynchus* mit Hilfe dieser Krallen, die physiologisch wie eine einzige starke Kralle fungierten, an rauhen Vorsprüngen wie Felszacken, Baumästen usw. anheften konnte.

In dieser Stellung hat nun auch zweifellos das Tier geruht. Da aber beim Anheften an einen Baum oder eine Felswand der langschnauzige Schädel nicht gerade nach vorne gestreckt werden konnte, so mußte der Hals zur Seite gebogen werden. Ob er unter den Flügel gesteckt wurde wie bei den Vögeln oder über den Flügel gelegt wurde, ist natürlich schwer zu sagen; für wahrscheinlicher halte ich das Verbergen des Schädels unter dem Flügel in der Ruhestellung. Ein ruhender *Rhamphorhynchus* muß also im Ruhezustand ungefähr das Aussehen einer Mauerschwalbe besessen haben. Da die Hinterbeine bei *Ramphorhynchus* im Gegensatz zu den Vorderbeinen sehr schwach und verkümmert erscheinen, so darf daraus der Schluß gezogen werden, daß diese Flugreptilien

senkrecht von Baumästen oder Felsvorsprüngen herabhingen und sich beim Ausruhen nicht mit den Füßen ankrallten. Die Hinterfüße werden wohl nur dann gebraucht worden sein, wenn sich das Tier auf kurze Zeit auf den Boden niederließ. Wir dürfen weiter vermuten, daß die Küstenwälder und Küstenfelsen von zahlreichen Scharen dieser Pterosaurier bevölkert waren.

Das Gebiß weist auf Insektennahrung hin, die im Fluge erhascht wurde, wobei das Tier mit weit ausgespannten Flügeln und schräg herabhängendem Schwanze geflogen sein muß.

Ob die Pterosaurier Nachttiere oder Tagtiere waren, ist schwer zu entscheiden; unter den Vögeln geht die Mehrzahl bei Tage auf Insektenjagd aus, während die Chiropteren bekanntlich Nachttiere sind. Da die Reptilien in diesem Punkte sehr verschiedene Lebensgewohnheiten besitzen, so haben wir für die Beantwortung dieser Frage vorläufig keinen Anhaltspunkt.

Die flüchtige Erörterung dieser Fragen sollte zeigen, daß wir bei der paläontologischen Rekonstruktion eines fossilen Tieres alle diese Möglichkeiten der Lebensweise in Erwägung ziehen müssen. Das ist aus dem Grunde notwendig, weil wir uns ja nicht nur ein Bild von der Haltung und äußeren Körpergestalt des fossilen Tieres entwerfen, sondern auch den Versuch unternehmen wollen, uns das Tier in seiner Umgebung und seinen Lebensfunktionen vorzustellen.

* * *

Der Vortragende geht sodann zur eingehenden Erörterung der älteren und neueren Rekonstruktionen des *Diplodocus* über und bespricht dieselben unter Vorlage seiner neuen Rekonstruktion sowie von zahlreichen Skizzen, Photographien, Zeichnungen und Lichtbildern. (Dieser Teil des Vortrages ist in den „Abhandl." d. k. k. zool.-botan. Ges., Bd. V, Heft 3, am 24. März 1910 unter dem Titel „Die Rekonstruktion des *Diplodocus*" erschienen.)

Diskussion.

Herr **Dr. Fritz König** (München) legt ein von ihm ausgeführtes Modell des rekonstruierten *Diplodocus* vor und bemerkt, daß dieses Modell zunächst als Versuch anzusehen sei, an dem

mit Rücksicht auf die Ausführungen des Vortragenden Änderungen durchzuführen wären.

Als Hauptgrundlage dienten neben den älteren Gesamtbildern des Sauropodentyps die von O. Abel entworfene neue Rekonstruktion des *Diplodocus* in „Bau und Geschichte der Erde", 1909, Fig. 146, S. 128, sowie die Abbildungen von O. C. Marsh in „The Dinosaurs of North America" (besonders die Tafeln XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVIII, XXXVIII, XLII), wobei natürlich der Verschiedenheit der Typen Rechnung getragen wurde.

Bis zu einem gewissen Grade diente auch der Wiener Abguß als Vorlage, jedoch speziell unter weitgehenden Änderungen in der Beinstellung, Kopfhaltung und besonders der Schulter- und Beckenbreite. Die meiste Anregung aber empfing ich aus Gesprächen mit meinem verehrten Lehrer Prof. Abel.

Die weitere Bearbeitung erfolgte in annähernder Konstruktion der Muskulatur (nach obigen Tafeln u. a.) unter stetem Vergleich mit lebenden Tieren. Herangezogen wurden Kasuar, Elefant, Rhinozeros, Tejueidechse, ferner Löwe und Hund als Vergleichsobjekte. Letztere deshalb, da mit vollster Absicht von der bisherigen „Heubauch"-Rekonstruktion abgesehen wurde und die Type eines auf Ebenen (Strandebenen) laufenden, relativ nicht hohen Tieres zum Vergleich benützt wurde.

Speziell die Spuren von Kasuar wurden nach den verschiedensten Bewegungsarten beobachtet und zum Vergleich verwendet. Ferner wurden noch eine Reihe Bewegungsaufnahmen Schillings eingesehen. Die spezielle Verwertung dieser dürfte die Grundlage der nächsten Demonstration bilden.

Die einzelnen Teile werden unter folgenden Gesichtspunkten dargestellt:

Kopf mäßig beweglich, etwas kameloid, jedoch in die Axe gestellt — angenommene Beweglichkeit die des Eidechsenkopfes. Man beachte übrigens die gar nicht große Beweglichkeit des Kopfes der Giraffe; der in der Axe stehende Eidechsenkopf ist beweglich, ebenso der Schlangenkopf.

Da das Tier Characeen oder ins Wasser gefallene Blätter fressend gedacht ist, so ist der Kopf analog der Stellung langhalsiger Vögel tief und ein wenig seitlich gestellt modelliert.

Das eigenartige, nach Art eines Rechens oder besser einer Obstraufe gebaute Gebiß können wir uns übrigens anschaulich als nützlich vorstellen, wenn wir uns etwa den *Diplodocus* in die Gegend hineindenken, die ein rezentes Beispiel kolossalster Verwachsung mit Wasserpflanzen bietet: die Strecken mit Seen und Sümpfen am oberen Nil oder Tsadsee (letzterer bietet auch zwei biologische Äquivalente, Nilpferd und Krokodil als Partner). Diese Vegetation weicher, leicht vergänglicher (also nicht leicht kohlegebender) Pflanzen, die in kolossalster Üppigkeit knapp an sandige Wüstengegenden mit abwaschenden Torrenten grenzt und den Nilpferden und Krokodilen Versteck und Wohnung gewährt, dürfte vielleicht ähnliche Verhältnisse bieten. Wie vielleicht die großen Sauropoden dann durch den langen Hals die Pflanzen hinabwürgten, zeigt sich uns, wenn wir beobachten, wie ein langhalsiger Vogel (Kasuar Trockenfutter, Enten, Schwäne nasses Futter) durch Schlingbewegung, nach Ausschleudern des Wassers und Seitwärtsschleudern des Schnabels das Futter in den Magen hinabbefördert. Die Halswirbel des *Diplodocus* sind leicht gebaut und scheint eine freilich mäßige derartige Bewegung nicht ausgeschlossen. Die Aneinanderpassung der Wirbel zur sigmoidalen Halslinie, wie die hier vorher gezeigte Rekonstruktion des Herrn Prof. Abel zeigt, deutet auch auf die Möglichkeit einer solchen Bewegung hin, die aus einem Sigmoidkrümmen und Ausstrecken in rascher Folge beruht. Um dem Modell eine neutralere Stellung zu geben, wurde dem Halse die ruhige, wenig sigmoide, gestreckte Haltung gegeben, die den Moment des Erfassens der Nahrung darstellt (also behagliche Freßstellung).

Muskulatur des Halses. Hier wurde zum Vergleiche die allerdings ganz anders fressende Giraffe mit dem Vogelhalse kombiniert herangezogen. Der Hals ist nicht drehrund, sondern etwas kantig mit starken Muskelansätzen, an der inneren Halshälfte die Muskeln ziemlich gespannt, da ja das Tier in diesem Moment den Hals durch Muskelzug balanziert; ein tiefliegender Hautsack an der Halsbasis, als den meisten Pflanzenfressern (auch den pflanzenfressenden Reptilien) eigen, wurde angedeutet, desgleichen ein kleinerer Kehlsack.

Die Möglichkeit eines Schallapparates ist bei derartig großen Tieren kaum von der Hand zu weisen; man vergleiche übrigens

die Laute, die die Krokodile in Angst und Wut von sich geben. Überhaupt wurde die Haut massig, faltig und beweglich, wie bei Dickhäutern angenommen.

Schultern und Vorderextremitäten. Die Schultern ziemlich breit mit gewaltigen Muskelansätzen, die Scapula hochgestellt. Die an ihr aufsitzenden Muskeln gespannt, sowie es die etwas gespreizte Stellung der Beine, die den Schwerpunkt des Vordertieres nach vorne verlegt, verlangt. Starke Muskeln führen auch zum Knochenkamme, dessen Muskulatur mit rückwärts stärker werdender Verknöcherung immer stärker angedeutet ist.

Stellung der Beine schwach nach hinten eingeknickt, jedoch nach Analogie anderer Formen die Zehen etwas einwärts gestellt (Ellbogen aber nach außen gedreht), so daß die Knickung der Vorderbeine auch durch die stark kontrahierte Muskulatur der Schenkel verdeckt erscheint.

Durch diese Knickung[1]) ist die ziemlich bewegungsunmögliche Stellung der Beine zu dem gekrümmten mittleren Teile der Wirbelsäule ausgeglichen.

Die Beine, speziell die Unterschenkel, sind muskulös, jedoch nicht nach Art der Dickhäuter säulenförmig angenommen. Der sauropode Vorderfuß wurde nach Analogie der Fährten nicht dem Elefanten- oder rhinozerosartigen Fuße, sondern etwa einer Kombination eines fünfzehig gedachten Laufvogels (Kasuar) mit einem ballenauftretenden laufenden Raubtiere gedacht. (Die Fährten der Dickhäuter sind wie runde Stempelabdrücke, die erhaltenen fünffingerigen Fährten dagegen haben vieles mit Laufvögeln gemeinsam.) Dadurch, daß ich diesen Füßen den Typ eines nicht allzu schwerfälligen muskulösen Tieres gab, mußte auch der Körper schlanker, ohne die sonst beliebte Walzenform angenommen werden (übrigens zeigen auch Eidechsen diese Gestalt, nicht nur Säuger). Durch diese taillenartige Einschnürung am Bauche mußten jetzt auch die Folgen der eigenartigen Beckenform der Dinosaurier ausgedrückt werden in einem häutigen, ziemlich tief herabhängenden Sacke, in dem die gewaltig vergrößerten Pubes und Ischia reichlich Platz finden.

---

[1]) Die in der Rekonstruktion von Prof. Abel ausgerechnete noch stärkere Knickung wird bei der definitiven Rekonstruktion akzeptiert werden.

Die Basis der Konstruktion des Tieres, die wuchtigste und gewaltigste Partie ist der Beckengürtel mit den kolossalen Wirbeln und der verknöcherten Sacralregion.

Die Beine sind gestreckt (wegen der Schwerpunktsverlegung bei der angenommenen Kopfhaltung) und wieder stark muskulös.

Die im Thorax ziemlich gebogene Wirbelsäule mit den großen Dornfortsätzen erreicht hier die größte Höhe und Stärke; große Muskeln ziehen von der Beckenregion an den Knochenkamm und in den inneren Teil des eine mächtige Waffe darstellenden Schwanzes, der in seinem ersten Drittel wuchtig und auch muskulös als weitere Stütze dient und in eine dünne Spitze endigt. Der Schwanz ist wieder nicht drehrund, sondern von rhombischem Querschnitte. Der Schwanz mußte aus technischen Gründen gebogen werden, wodurch der Typ höchster Streckung (z. B. gegenüber dem bedeutend kürzeren *Brontosaurus*) nicht so augenscheinlich ist. Die Wendung schon von der Mitte an deutet ein mögliches Herumschlagen nach Krokodilart an.

Die Haut, die dünn angenommen ist, läßt das Spiel einzelner Muskeln deutlich sehen.

Dem Gesamtbilde liegt die Idee eines relativ beweglichen, friedlichen, wenig intelligenten Sumpflauftieres zu Grunde. Die definitive Gestaltung dieses provisorischen Modelles erfordert aber noch eingehende Studien.

Prof. Dr. Abel dankt Herrn Dr. König für die interessanten Mitteilungen und die Vorlage des Modells, das, wie schon der Vorredner bemerkte, noch mehrerer Verbesserungen bedarf.

Versammlung am 16. Dezember 1909.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Herr R. Schrödinger übernimmt den Vorsitz und leitet die Neuwahl des Vorstandes ein.

Die bisherigen Vorstandsmitglieder werden wiedergewählt.

Prof. Dr. O. Abel übernimmt wieder den Vorsitz und erteilt Herrn Dr. Günther Schlesinger das Wort zu folgenden Vortrag:

Die eiszeitliche Fauna der Bärenhöhle bei Kufstein in Tirol.

Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein wurde im Herbste 1906 von Prof. Dr. M. Schlosser[1]) in München ausgebeutet und das daraus gezogene Material von dem Forscher in einer Weise bearbeitet, die nicht nur für jede Höhlenforschung, sondern auch für jedes geologisch-paläontologische Arbeiten geradezu als Muster gelten kann. Eine Fülle von neuen Gedanken bringt uns Schlosser im Anschluß an das nicht gerade günstigste Material, für die verschiedensten Gebiete gibt ihm die verhältnismäßig kleine Höhle Anhalts- und Stützpunkte für wertvolle Forschungen.

Zunächst gibt uns der Autor ein allgemeines geologisches Bild der Höhle. Im Hauptdolomit gelegen, steigt sie in drei Terrassen nach hinten an und enthält in diesen von rückwärts begonnen folgende Schichten:

→

Sinterschicht	—	Steinchenschicht	—	Brandschicht
grauer Letten	—	grauer Letten	—	grauer Letten
Höhlenlehm	—	Höhlenlehm	—	Höhlenlehm.

Die drei obersten sind Kulturschichten mit Knochen von Menschen und Haustieren und Artefakten; sie nehmen in der Richtung des Pfeiles an Alter zu. Sie sind Verwitterungs- und Lösungsprodukte der Höhlenwände wie der Höhlenlehm, welcher die älteste Rißwürminterglazial-Bildung darstellt und reichlich Knochen des Höhlenbären führt. Dagegen stellt der graue Letten den Rückstand der Schmelzwässer des Würmgletschers dar.

Auf die Entstehung der Höhle und ihre Geschichte übergehend, gibt uns der Verfasser eine eingehende Darstellung der Ursachen und Kräfte, die zur Bildung der Höhle führten und sie später weiter bauten. Die Entstehung fällt in die erste Phase des Rißwürminterglazials; am Ende dieses Zeitabschnittes dürfte der Kaiserbach bereits unter das Niveau der Höhle gesunken sein. Nun beginnt in der zweiten Phase die Ablagerung des Höhlenlehms

[1]) M. Schlosser, Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. — Abh. d. k. bayr. Akad. d. Wissensch. in München, 1909, S. 387—506, Taf. I—V.

und eine reiche Besiedlung durch *Ursus spelaeus*. Die Würmeiszeit machte dem Tierleben ein Ende; eine Gletscherzunge erstreckte sich, wie an den abgehobelten Felsblöcken zu erkennen ist, in die vordere Halle, schloß die Höhle nach außen ab und setzte im Innern den grauen Letten als Schmelzwasserrückstand ab. Das Postglazial ist, wenn überhaupt, nur durch Reste vom Uhu und Schneehuhn vertreten. Die Höhle war infolge des Gletschersees jedenfalls unzugänglich. Erst in der neolithischen Zeit beginnt die Besiedlung durch den Menschen und hält an bis zur Bronzezeit.

Der Umstand, daß Höhlenlehm und Steinchenschicht Bildungsprodukte der Höhle selbst sind, ermöglicht einerseits Schlüsse auf das absolute Alter der Schichten, andererseits eine Berechnung der durchschnittlichen Jahreserosion des Kaiserbaches, der ja zweifellos — darauf weist das Vorhandensein von Bachgerölle im untersten Höhlenlehm hin — zu Anfang der zweiten Phase des Rißwürminterglazials im Niveau der Höhle geflossen ist. Mit Berücksichtigung der übereinstimmenden Berechnungen von Nuesch, Heim, Brückner und Steck dürfen wir für die Bildung der 30—40 cm hohen Steinchenschicht 14.000—20.000 Jahre, für die des 120 cm mächtigen Höhlenlehms demnach 56.000—80.000 Jahre im Maximum, und 42.000—60.000 Jahre im Minimum annehmen. Da nun das Bachgerölle 598 m hoch liegt, der Bach jetzt 517 m, beträgt die Gesamterosion 80 m. Dieselbe verteilt sich bei Vernachlässigung der glazialen Wirkungen auf 14.000 + 42.000 Jahre im Minimum und 20.000 + 80.000 Jahre im Maximum.

Die Rechnung ergibt also pro Jahr die ungemein geringe Vertiefung von 1·43—0·8 mm.

Schlosser meint, daß wir mit einer Korrektur die Jahreserosion mit 1 mm festsetzen können. Wenn wir mit dieser Größe und den 14.000—20.000 Jahren Postglazial die Höhe des Flußbettes am Anfang dieser Zeit berechnen, erhalten wir eine Erhöhung um 16—20 m gegen jetzt; und gerade in diesem Niveau finden sich Spuren des postglazialen Flußufers.

Die Tierreste der Tischofer Höhle gliedern sich in die Reste von wildlebenden Formen und von Haustieren. Unter ersteren sind die zahlreichsten die von *Ursus spelaeus* (ungefähr Überreste von 200 ausgewachsenen und 180 juvenilen Individuen). Mit Rücksicht

auf den Umstand, daß wir nur entweder sehr große Exemplare oder junge Tiere treffen, meint Schlosser, daß die Höhle altersschwachen Männchen und werfenden Weibchen zum Aufenthalt gedient habe. Bei der Bearbeitung der Skelettreste, die zweifellos einer einzigen Art angehören, zeigte sich, daß die Länge der Knochen um $^1/_4$—$^1/_3$ schwanken kann (bei vollkommen ausgewachsenen Individuen). Außerdem fanden sich Knochen von *Lupus vulgaris, Vulpes vulgaris, Hyaena spelaea, Felis spelaea, Erinaceus europaeus, Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Capella rupricapra, Ibex cfr. alpinus, Arctomys marmotta, Myoxus glis, Mus sylvaticus, Arvicola amphibius, Lepus europaeus,* ferner vom Uhu, der Steindohle und dem Schneehuhn.

Die Reste der Haustiere verteilen sich auf *Canis familiaris intermedius, Bos taurus, Ovis aries, Capra hircus* (?) und *Sus scrofa domesticus.* Die Reste weichen durchgehends von denen der nahen Pfahlbauten auf der Roseninsel im Starhemberger See erheblich ab und lassen eher auf eine Einwanderung von Süden her über den Brenner schließen. Insbesondere ist das kleine Torfrind der Pfahlbauer gar nicht vertreten, vielmehr gehört das Tischofer Rind der großen Primigeniusrasse an. Auch das Schwein hat nichts mit *Sus scrofa palustris* zu tun, sondern scheint ein eigenes Zähmungsprodukt aus dem Wildschwein zu sein.

Zusammen mit den Haustierresten fanden sich zahlreiche Überreste des neolithischen und bronzezeitlichen Menschen; dieselben sind auf drei Plätze verteilt. An der linken Höhlenseite wurden Skelettreste von 3—5 Erwachsenen und 3—4 Kindern mit einer Fülle neolithischer Geräte zutage gefördert. Die Funde um den sogenannten „Bronzepfeiler" in der Mitte ergaben unzweideutig, daß zu dieser Zeit die Höhle als Gießerwerkstätte diente. Rechts lagen die Überreste von etwa 7 Erwachsenen, 12 jugendlichen Individuen und 15 Kindern mit nur wenigen neolithischen Steingeräten und einem Bronzeröhrchen. Hier fanden sich auch die meisten Haustierreste. Schlosser meint nun, daß die Höhle in der ersten Phase der Besiedlung als Begräbnisstätte benützt worden sei, wobei er annimmt, daß die Leichen einfach auf den Boden gelegt und der Verwesung überlassen wurden; bezüglich der letzten Phase haben seine Untersuchungen kein Resultat ergeben.

Diskussion.

Prof. O. Abel spricht die Meinung aus, daß es sich bei den neolithischen Funden um Anthropophagie handle. Dr. G. Schlesinger möchte sich dem noch weitergehend anschließen und seinem Zweifel Ausdruck geben, ob das eine Bronzeröhrchen die Annahme eines bronzezeitlichen Alters der Funde an der rechten Seite hinlänglich begründen kann oder ob dieses sich nicht auf sekundärer Lagerung befindet und wir es auch hier mit neolithischen Anthropophagen zu tun haben.

Dr. A. Rogenhofer bemerkt, daß auch in Niederösterreich in der diluvialen Höhle von Hundsheim sich eine reichhaltige und interessante Fauna vorgefunden hat, welche Freudenberg[1]) vor kurzem bearbeitete. Diese Höhle ist insbesonders durch die Rhinozerosfunde berühmt und weist sonst eine ganz ähnliche Fauna auf wie die Tischoferhöhle, deren Bearbeitung durch Schlosser aber als mustergiltig angesehen werden kann.

O. Antonius: Zu Bär: Genau dieselbe Neigung zu individueller Variation wie der Höhlenbär zeigt auch der gewöhnliche Braunbär, bei dem man — gänzlich unabhängig von der geographischen Rassenbildung — die erstaunlichsten Abweichungen in den Schädelverhältnissen feststellen kann.

Zu Wolf: Im Gegensatz hiezu handelt es sich beim Wolf weniger um individuelle Variationen, sondern um Rassenneubildung auf geographischer und biologischer Grundlage. Die auffallende Verschiedenheit der quartären und rezenten Wolfsformen läßt sich hiedurch gut erklären.

Zu Steinbock: Daß die von Schlosser aus der Bärenhöhle beschriebene Form weder mit dem rezent-piemontesischen Steinbock, noch mit der Quartärform der Voralpen übereinstimmt, dürfte auf die Neigung der Steinböcke zu geographischer Rassenbildung zurückzuführen sein. So sind z. B. aus dem Altai mindestens vier gut unterscheidbare Rassen des sibirischen Steinbocks bekannt. Ähnlich ist es im Tian-Schan und im Kaukasus und ähnlich war es jedenfalls auch in den Alpen.

---

[1]) Freudenberg W., Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich. — Jahrb. d. Geol. Reichsanst., 1908.

Versammlung am 16. Februar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Herr Dr. Günther Schlesinger hielt einen Vortrag über

Lebensweise, Anpassungen und Stammesgeschichte der Mormyriden.

Nachdem der Vortragende auf die Notwendigkeit der Feststellung von Reihen und Typengruppen sowohl für die phylogenetische wie insbesondere für die ethologische Forschung hingewiesen und im Anschluß an O. Abels[1]) Ausführungen die Unterschiede zwischen Ahnen-, Stufen- und Anpassungsreihen beleuchtet hatte, die vielfach verwechselt zu Fehlschlüssen Anlaß gaben und dadurch diese Art phylogenetischer Forschung herabsetzten, erläuterte er an Hand der zugrunde liegenden Arbeit über diese Fischgruppe,[2]) unterstützt von einer Reihe von Lichtbildern, die Stammesgeschichte der Mormyren, ihre Anpassungstypen und -reihen.

Von kurzschnauzigen Formen ausgehend, hat diese Fischfamilie eine Reihe von Typen entwickelt, die scharf voneinander getrennt sind. Es sind dies:

I. Kurzschnauzige Formen ohne Kinnanhang:

1. *Mormyrops*-Typus *(Mormyrops, Isichthys)*,
2. *Gymnarchus*-Typus *(Gymnarchus)*,
3. *Petrocephalus*-Typus *(Petrocephalus, Marcusenius, Stomatorhinus, Hippopotamyrus* und die *Gnathonemus*-Formen ohne Kinnanhang),
4. *Hyperopisus*-Typus *(Hyperopisus)*.

II. Kurzschnauzige Formen mit Kinnanhang:

5. *Longibarbis*-Typus (die *Gnathonemus*-Formen mit Kinnanhang).

[1]) O. Abel, Die Paläozoologie als Stütze der Abstammungslehre. — Neue Freie Presse, Wien, 21. Januar 1909, S. 22, und das gleichnamige Kolleg vom Sommersemester 1909.

[2]) G. Schlesinger, Zur Ethologie der Mormyriden. (Mit 21 Fig. i. T.) — Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseum, Bd. XXIII, H. 3 u. 4, Wien, 1909.

III. Langschnauzige Formen:

6. *Campylomormyrus*-Typus (*Genyomyrus, Campylomormyrus*),

7. *Mormyrus*-Typus (*Myomyrus, Mormyrus*).

Etliche Anpassungsreihen zeigen uns die Entwicklung einzelner Typen und geben uns ein Bild der stammesgeschichtlichen Entwicklung. So erfolgt eine allmähliche Längenstreckung des Körpers verbunden mit einer Verengerung des Maules in der Gruppe der Mormyropen, die zur Gestalt eines *Isichthys* führt. Desgleichen können wir die Weiterbildung des Tastbärtels bei *Gnathonemus* stufenweise von einer leichten Schwellung bis zum Wühlrüssel eines *Gnathonemus longibarbis* verfolgen. Ebenso zeigen uns ethologische Zwischenglieder die allmähliche Verlängerung der zwar äußerlich ähnlichen, morphologisch aber gänzlich verschiedenen gekrümmten Rostren von *Campylomormyrus* und *Mormyrus*.

Alle diese Reihen laufen in der Regel parallel mit einer progressiven Reduktion der Zähne an Zahl, Größe und Form.

Übergehend auf die Lebensweise der Mormyren führte der Vortragende zunächst eine Zahl von Fischen vor, bei welchen die Einwirkungen der drei wichtigsten Momente in der Lebensweise besonders deutlich sind, die Einwirkungen von Aufenthaltsort, Lokomotionsart und Nahrungsweise.

Auch bei den Mormyriden können wir die Wirkungen dieser drei Faktoren verfolgen.

So steht mit dem Aufenthalte dieser Fische, der nach der ethologischen Analyse wie nach der direkten Beobachtung das stark schlammige Wasser der afrikanischen Flüsse und Seen ist, die Ausbildung einer Kiemendeckelhaut und eines membranösen Kiemensegels in Verbindung, das in der Schwimmrichtung überhängend einen vortrefflichen Schutz gegen das Eindringen von Schlamm bietet. Wir finden diese Bildung auch immer bei Formen des Schlammwassers, z. B. *Anguilla, Muraena, Misgurnus, Gymnotidae, Polypterus* und *Calamoichthys*.

Was die Lokomotion betrifft, so ist diese bei den einzelnen Gruppen sehr verschieden und steht mit der Anordnung der Flossen, insbesondere der unpaaren, in innigster Beziehung.

Die Mormyropen bewegen sich reißend und geradlinig vorwärts, eine Tatsache, die aus der typisch sagittiformen Körpergestalt hervorgeht; der Übergang zu einer mehr benthonischen Lebensweise und einer schlängelnden Bewegung prägt sich in der Längenstreckung des Körpers aus.

Gymnarchus bewegt sich durch Undulation der Dorsalis vorwärts, wobei der Körper vollkommen steif bleibt. Die Formen des *Petrocephalus-*, *Longibarbis-* und *Campylomormyrus*-Typus tragen eine Beflossung, die im Verein mit der kompressen, hohen Körpergestalt am ehesten der der Riffische vergleichbar ist. *Petrocephalus* und die ihm gleichen Formen sind in der Tat Mittelwasserschweber, die Arten des *Longibarbis-* und *Campylomormyrus*-Typus halten sich nahe dem Boden auf und haben an der mächtigen Caudalis zusammen mit den opponierten unpaaren Flossenelementen ein wirksames Nachdruckorgan für ihre wühlende Lebensweise.

Von besonderem Interesse sind die Flossenverhältnisse von *Hyperopisus* und *Mormyrus*. Während bei ersterem die Dorsalis sehr klein ist, die Analis dagegen lang und wohlentwickelt, so daß sie in ihrem Wirken einer hypobatischen Caudalis ähnlich, durch abwechselndes Ruhen und Tätigsein eine pickende Bewegung zur Folge hat, ist bei letzterem gerade das Umgekehrte der Fall. Die Analis ist klein, die Dorsalis mächtig und über den ganzen Rücken reichend. Ihr Wirken, vereint mit dem der breiten Pektoralen muß eine tupfende Bewegung zur Folge haben, welche infolge der Rückenkrümmung in der Richtung des Rüssels erfolgt.

Enge im Zusammenhang mit Aufenthalt und Lokomotion steht auch die Nahrungsweise unserer Fische.

Die einer raschen, reißenden Bewegung fähigen Formen, *Mormyrops* und *Gymnarchus* sind Räuber, die allerdings auch ähnlich unserem Hechte alles Verzehrbare fressen. In dem Maße, als mit der Längenzunahme ihr pfeilartiges Hinschießen abnimmt, jagen sie leichter zu erhaschender Beute und Detritusstücken nach.

Die Mittelwasserschweber, also alle Formen des *Petrocephalus*-Typus fressen Pflanzen, insbesondere harte Ufergräser. Es erwiesen

dies vielfältige Magenuntersuchungen und die nagerartige Anordnung der bei älteren Tieren flach abgekauten Zähne.

Die Ausbildung eines Tastbärtels hängt mit einer Änderung der Nahrung zusammen, indem schon die Übergangsformen zum *Longibarbis*-Typus nach kleinen Larven, Würmern und Detritusstücken im Schlammboden wühlen.

Campylomormyrus deckt seinen Lebensunterhalt durchwegs aus dem Detritus. Seine Schnauze ist derart ausgebildet, daß er keinerlei Kaubewegungen ausführen kann; jedenfalls nimmt er ähnlich den Lophobranchiern die Nahrung durch ein Vakuum auf.

Mormyrus grundelt unter Steinen nach Würmern, Insekten u. dgl., wozu ihn seine Lokomotion in vorzüglicher Weise befähigt.

Während all diese Formen hinsichtlich ihrer Lebensweise gewisse Beziehungen zeigen, steht *Hyperopisus* gänzlich abseits. Seine Bewegungsfähigkeit ist verschieden, bei ihm ist allein von allen Mormyren der Unterkiefer vorgezogen, die Pharyngealia sind mit einem breiten Pflaster kugeliger Zähne besetzt; all dies läßt ethologisch nur eine Deutung zu, die in einer Mageninhaltuntersuchung ihre volle Bestätigung findet: *Hyperopisus* ist Muschelfresser und nährt sich von *Cyclas,* einer kleinen Nilbivalve.

Versammlung am 16. März 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Der Vorsitzende macht Mitteilung von einer soeben erschienenen Publikation von Max Schlosser über den Fund dreier neuer Affengattungen aus dem Oligocän Ägyptens (*Moeripithecus Markgrafi* Schl., *Parapithecus Fraasi* Schl., *Propliopithecus Haeckeli* Schl.), von welchen die letztgenannte Form der älteste bis jetzt bekannte Menschenaffe ist. *Propliopithecus Haeckeli* (2 J (= i), 1 C, 2 P, 3 M) ist bereits ein echter Gibbon vom Typus der neogenen Gattung *Pliopithecus.* Die J (= i), C u. P stehen schon vertikal, die Kieferäste verlaufen parallel und sind in einer festen Symphyse vereinigt. In der Größe steht die neue Form zwischen *Chrysothrix* und *Cebus.* „In phylogenetischer Hinsicht,“ sagt M. Schlosser am Schlusse

seiner vorläufigen Mitteilung,[1]) „kommt dieser neuen Gattung zweifellos eine hohe Bedeutung zu, denn sie ist nicht nur der Ahne aller Simiiden, sondern vermutlich auch der Hominiden“.

Herr R. Schrödinger stellt den Antrag, den Titel der Sektion dahin zu erweitern, daß auch die Abstammungslehre ausdrücklich in den Titel aufgenommen werde. Der Antragsteller begründet diesen Vorschlag in eingehender Weise und betont, daß ja in der Sektion seit ihrem Beginn die Abstammungslehre, zu deren Stützen die Paläozoologie zählt, gepflegt worden sei, daß aber in letzter Zeit gelegentlich der von der Sektion für Paläozoologie veranstalteten Diskussionsabende über allgemeine phylogenetische Probleme der Wunsch aufgetaucht sei, deszendenztheoretische Fragen überhaupt im Rahmen der Sektion zu erörtern.

Dr. O. Porsch wünscht, daß auch die Phytopaläontologie in den Kreis der Aufgaben der Sektion miteinbezogen werde und beantragt daher die Änderung des Sektionstitels in „Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre“.

Bei der darauffolgenden Abstimmung wird der Antrag Schrödinger-Porsch einstimmig angenommen.

Hierauf hält Herr Hellmut Otto Antonius einen von zahlreichen Lichtbildern unterstützten Vortrag über seine „Untersuchungen über die Abstammung der eurasiatischen Wildpferde“.

Im Anschlusse an diese Darstellung spricht Herr Privatdozent Dr. Hugo Obermaier über „Das diluviale Pferd in seinen Beziehungen zum quartären Menschen“ und demonstriert eine große Zahl vorzüglicher Lichtbilder mit Tierzeichnungen von der Hand des prähistorischen Menschen.

In der anschließenden Diskussion weist Prof. Dr. O. Abel auf die große wissenschaftliche Bedeutung der neuentdeckten Tierzeichnungen aus den französischen und spanischen Höhlen hin

---

[1]) Max Schlosser, Über einige fossile Säugetiere aus dem Oligocän von Ägypten. — Zoolog. Anzeiger, Bd. XXXV, Nr. 16, 1. März 1910, S. 501—508.

und betont die Wichtigkeit dieser scharf beobachteten Zeichnungen für die paläontologische Rekonstruktion jener Formen, von denen wir uns nur schwer ein Bild machen konnten. Besonders wertvoll sind die neuentdeckten Zeichnungen des Höhlenlöwen, des Höhlenbären, des Mammuts und des Wildpferdes. Der Vorsitzende ersucht Herrn Antonius, sich darüber zu äußern, ob wir in den prähistorischen Pferdezeichnungen an den *Equus Przewalskyi* oder an das große diluviale Wildpferd vom Nordrande der Alpen (Wels, Heiligenstadt usw.) zu denken haben.

Herr Antonius erklärt, daß das große Wildpferd aus Heiligenstadt zweifellos der Ahne des schweren norischen Pferdes ist, der aus Frankreich und Spanien noch nicht bekannt ist; jedenfalls sind das verschiedene Arten, die nicht miteinander verwechselt werden dürfen. Der Redner wendet sich mit Entschiedenheit gegen die Bezeichnung des großen fossilen Wildpferdes als *Equus caballus* und knüpft daran Bemerkungen über die Benennung der domestizierten Formen überhaupt.

Versammlungen am 20. April und 18. Mai 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Herr Prof. Dr. O. Abel macht davon Mitteilung, daß Prof. Dr. F. Werner seinen angekündigten Vortrag über „Einige neue Beispiele für die Irreversibilität der Entwicklung" wegen dringender Abreise zu verschieben gezwungen war und legt mehrere Arbeiten über nordamerikanische Dinosaurier von R. S. Lull und O. P. Hay vor; besonders eingehend bespricht er die Untersuchungen Lulls über die Rekonstruktion von *Stegosaurus.*

Herr Kustos A. Handlirsch sprach über:

Einige interessante Kapitel der Paläo-Entomologie.

Zu den größten Schwierigkeiten, welche sich der phylogenetischen Forschung entgegenstellen, gehört die Beantwortung der zwei Fragen: 1. Welche Charaktere sind monophyletisch entstanden und welche heterophyletisch? und 2. Ist die

Irreversibilität ein absolut gültiges Gesetz oder nur eine häufige Erscheinung?

Nach meiner Ansicht ist in erster Linie die Paläontologie berufen, zur Beantwortung dieser beiden Fragen beizutragen, und ich möchte mir daher erlauben, heute einige Kapitel aus meinem speziellen Arbeitsgebiete, aus der Insektenpaläontologie, zur Sprache zu bringen, welche auch einige Streiflichter auf die vorhin erwähnten Fragen werfen.

Am besten dürften sich hiezu folgende Probleme eignen:

1. Wie war die ursprüngliche (Stellung) Haltung der Flügel bei den Insekten?

2. Ist die aquatile, beziehungsweise amphibiotische Lebensweise bei den Insekten primär oder sekundär, respektive ist sie monophyletisch oder heterophyletisch entstanden?

3. Waren die ältesten Insekten karnivor oder phytophag?

4. Wie und wann ist die Holometabolie entstanden; mono- oder heterophyletisch?

5. Wie ist das Vorkommen von Riesenformen unter den fossilen Insekten zu erklären?

Wenn diese Fragestellung auch sehr ethologisch klingt, so enthält sie doch den Kern fast aller Kontroversen, welche in der Insektenphylogenie noch aktuell sind, denn zwischen Lebensweise und Körperbau besteht ja immer ein ebenso inniger Zusammenhang wie zwischen diesem und der Phylogenie.

Bevor ich jedoch auf die Beantwortung der Fragen eingehe, will ich in aller Kürze zusammenfassen, was wir überhaupt über fossile Insekten heute wissen. Eine solche kurze Übersicht halte ich deshalb für notwendig, weil seit dem Erscheinen meines Handbuches schon sehr viel neues Material dazugekommen ist, welches, wie ich gleich vorausschicken will, meine damals ausgesprochenen Ansichten allerdings nur bestätigt und einige empfindliche Lücken ausfüllt.

Wir kennen bis jetzt zirka 1000 Arten paläozoischer Insekten, von denen die ältesten dem unteren Oberkarbon angehören

und von allen heute lebenden Entwicklungsreihen so verschieden sind, anderseits aber einen so verallgemeinerten Insektentypus vorstellen, daß ich sie unbedingt als Stammgruppe ansprechen mußte. Diese Stammgruppe muß den leider etwas ungeschickten Namen *Palaeodictyoptera* führen. Wir finden sie noch sehr reich im mittleren Oberkarbon, im oberen und im Perm nur mehr in einzelnen Resten.

Neben Paläodictyopteren erscheinen schon teils im mittleren Oberkarbon, teils im oberen und im Perm verschiedene neue Typen, welche in verschiedener Richtung höher differenziert sind und vielfach bereits deutliche Anklänge an noch heute lebende Gruppen erkennen lassen. Ihrer ganzen Organisation nach sind es Übergangsformen zwischen der Stammgruppe und höher entwickelten Ordnungen. Ich habe mich bemüht, dieser Stellung, soweit tunlich, in den Namen Ausdruck zu geben: *Protephemeroidea, Protodonata, Protorthoptera, Protoblattoidea, Megasecoptera, Hadentomoidea, Protohemiptera.*

Außer diesen höher spezialisierten Übergangsformen gab es aber auch mehrere, die offenbar wieder ausstarben, ohne zur Entstehung neuer, dauernder Gruppen geführt zu haben, wie die Mixotermitoiden, Reculoiden, Sypharopteroiden.

Von den noch heute erhaltenen Ordnungen, welche ich kurzweg als „moderne" bezeichnen will, finden wir zuerst nur die aus Protoblattoiden hervorgegangenen Blattoiden oder Schaben, später im Perm auch echte Ephemeroiden, Perlarien, Hemipteren und Mantoiden.

Soweit wir alle diese Ordnungen kennen oder beurteilen können, waren es durchwegs heterometabole Formen.

Aus dem Mesozoikum kennen wir gleichfalls etwa 1000 verschiedene Insektenarten, aber diese Fauna zeigt bereits ein viel moderneres Gepräge, denn mit Ausnahme einer triasischen Protodonate finden wir nunmehr ausschließlich moderne Ordnungen. Sowohl die Paläodictyopteren als die erwähnten paläozoischen Übergangsgruppen sind erloschen. Zu den bereits im Paläozoikum vertretenen Heterometabolen (Ephemeriden, Perlarien, Blattoiden, Mantoiden und Hemipteren) kommen echte Odonaten, Locustoiden, Phasmoiden und schon in der Trias beginnen holo-

metabole Formen mit den Koleopteren, Sialiden, denen sich bald die Panorpaten, Phryganoiden, Dipteren, Neuropteren, später auch die Lepidopteren und Hymenopteren zugesellen. In die Kreide dürfte dann der letzte Ruck fallen, der die Insektenwelt auf jene Höhe brachte, in der wir sie bereits im Tertiär finden. Die 6500 bisher gefundenen tertiären und quartären Insekten unterscheiden sich höchstens generisch von den heute lebenden und verteilen sich auf alle auch nur halbwegs artenreichen rezenten Familien, deren Fossilisation überhaupt zu erwarten ist.

Ich bin gewiß weit davon entfernt, den Wert der fossilen Funde für phylogenetische und andere Schlußfolgerungen zu überschätzen, aber eine quantité négligeable sind sie heute nicht mehr! 8500 Arten geben schon ein Bild einer Evolution und schließen bis zu einem gewissen Grade wohl den „Zufall" aus, den die Herren Morphologen so gerne ins Treffen führen, wenn ihnen eine paläontologische Tatsache nicht paßt. — Daß unter den mesozoischen Insekten kein Paläodictyopteron gefunden wurde und unter den tertiären keine der genannten Übergangsgruppen, ist ebensowenig ein Zufall, als daß im Karbon weder ein Käfer noch eine Termite, Fliege oder Wespe gefunden wurde. — Und doch wollen jene Stimmen nie verstummen, welche aus rezenten geographischen und anderen Momenten schließen wollen, diese oder jene Gruppe müsse viel älter sein, als es Handlirsch behauptet. Neuerdings wurden wieder 2000 Exemplare von Perminsekten gefunden und es ist wieder kein Käfer darunter, obwohl mein verehrter Kollege Dr. W. Horn aus geographischen Beobachtungen auf ein mindestens permisches Alter einer schon hochspezialisierten Käfergruppe (Cicindeliden) schließen will. Neuerdings wurden Hunderte von Liasinsekten untersucht und es ist wieder weder eine Psocide noch eine Termite darunter, obwohl nach Ansicht einiger Autoren auch diese Gruppen viel älter als kretazisch sein sollen.

Nun aber wollen wir an die Beantwortung unserer fünf Fragen schreiten.

Die erste derselben, welche die Flügelstellung betrifft, scheint mir durch die paläontologischen Funde wohl endgültig erledigt zu sein, denn alle Vertreter der Paläodictyopteren, von denen mehr als ein Flügel erhalten ist — und es sind deren schon ziem-

lich viele — zeigen die Flugorgane ganz oder fast ganz horizontal ausgebreitet. Bei auch nicht einem einzigen dieser Fossile liegen die Flugorgane nach hinten über das Abdomen zurückgeschlagen. Das kann kein Zufall sein, denn bei anderen Gruppen wie Protorthopteren, Protoblattoiden, Blattoiden etc. finden wir bei den Fossilien fast immer die Flügel in der Ruhelage über dem Abdomen gefaltet, sehr selten in der Flugstellung, und da nie so regelmäßig ausgebreitet wie bei den Paläodictyopteren. Wir finden die ursprüngliche Flügelhaltung auch noch bei einigen paläozoischen, aus Paläodictyopteren abzuleitenden Gruppen, wie bei den Protodonaten, Protephemeroiden und Megasecopteren; innerhalb der modernen Ordnungen nur mehr bei Odonaten und Ephemeroiden, also bei ausgesprochenen Lufttieren, und selbst bei diesen Formen ist schon teilweise eine kleine Änderung eingetreten, indem ein großer Teil der Odonaten (*Zygoptera*) die Flügel in der Ruhelage mit der Oberseite aneinanderschmiegt und etwas schief nach hinten legt. Ähnlich verhalten sich die Ephemeroiden, bei denen sich diese Stellung schon an den permischen und jurassischen Fossilien erkennen läßt.

Daß die horizontale Lage die primäre ist, wird auch durch einige Paläodictyopterenlarven bewiesen, bei denen die Flügelscheiden horizontal abstehen. In jüngster Zeit fand sich auch ein karbonisches Fossil, welches sich nur als Megasecopterenlarve deuten läßt und bei dem die Flügelscheiden gleichfalls noch ziemlich stark nach den Seiten ausgespreizt sind. Überdies fanden sich paläozoische Larven von Protoblattoiden und selbst von Blattoiden, bei welchen die Flügelscheiden viel mehr divergieren als bei den Imagines und als bei den rezenten Formen. Wenn wir ausnahmsweise unter hochentwickelten rezenten Gruppen Formen finden, welche die Flügel auch in der Ruhelage horizontal ausgebreitet oder vertikal aufgestellt halten, wie z. B. die Tagschmetterlinge, so handelt es sich hier wohl um eine sekundäre Erscheinung, und schon die ontogenetische Entwicklung zeigt uns, daß es so ist.

Man wird vielleicht fragen, warum ich auf dieses Thema so großes Gewicht lege. Es geschieht erstens deshalb, weil die ursprüngliche Stellung für die Frage der Entstehung der Flügel von großer Bedeutung ist, und zweitens, weil sie uns einige Anhaltspunkte gibt bezüglich der Lebensweise der ersten Insekten.

Es ist ohne weiteres klar, daß Formen mit horizontal ausgespreizten Flügeln weder in der Erde noch unter Steinen, noch im Holze, unter Rinde, noch auf der dicht mit Pflanzen bewachsenen Oberfläche der Erde gut leben konnten. Die Lebensweise der Odonaten und Ephemeriden gibt uns wohl einen Fingerzeig in dieser Richtung: Diese Tiere sitzen entweder an einem frei aufragenden Objekte ruhig oder sie fliegen und schweben in der Luft. Außer der Luft gibt es nur noch ein Milieu, welches einem Tiere mit horizontal ausgespreizten Fortsätzen des Thorax einigermaßen die Fortbewegung gestatten würde, und zwar das Wasser. Damit wären wir nun bei der Beantwortung der zweiten Frage angelangt, die sich auf die aquatile oder amphibiotische Lebensweise der Urinsekten bezieht.

Da uns direkte Beweise hier noch fehlen, sind wir auf Indizienbeweise und Schlußfolgerungen angewiesen. An dem Abdomen keines einzigen echten erwachsenen Paläodictyopteron konnten Kiemenanhänge[1]) nachgewiesen werden und bei den bekannt gewordenen Larvenformen ist leider das Abdomen nicht hinlänglich erhalten. Letzteres gilt auch für die bisher aufgefundenen Larven von Protodonaten und für die jüngst entdeckte eines Megasecopterons. Dagegen hat Brongniart ein erwachsenes Megasecopteron abgebildet, dessen Hinterleib Anhänge trägt, welche lebhaft an die Extremitätenkiemen gewisser rezenter Ephemeroidenlarven erinnern. Die Persistenz larvaler Kiemen im Imaginalzustande wäre an sich nichts Merkwürdiges, denn sie ist bei den amphibiotischen Perlarien häufig zu beobachten, aber sie würde uns gewiß gestatten, auf eine amphibiotische Lebensweise der Megasecopteren zu schließen. Wir hätten also hier bereits eine zweifellos direkt aus Paläodictyopteren hervorgegangene amphibiotische Gruppe. Betrachten wir nun die modernen immer oder zeitweise aquatilen Ordnungen, so finden wir darunter einige, die ausnahmslos amphibiotisch sind, andere, bei denen nur einzelne Formen eine solche Lebensweise führen und andere, bei denen auch die Imagines aquatil sind.

---

[1]) Die fälschlich als solche gedeuteten Anhänge sind nichts als abstehende Pleuralplatten der Segmente.

Ausnahmslos amphibiotisch sind die Ephemeroiden, Sialiden, Perlarien und Odonaten, und es wird wohl kaum daran zu zweifeln sein, daß ihre als Kiemen funktionierenden Organe echte abdominale Extremitäten sind. Ephemeroidenlarven kennt man bereits aus dem Perm und es ist sehr bemerkenswert, daß diese noch auf dem 9. Segmente Kiemen besaßen, während bei jurassischen Formen sowie bei den rezenten bereits eine Reduktion zu bemerken ist. Diese Befunde zwingen uns wohl, die beiden genannten Gruppen (Ephemeriden und Sialiden) als primär amphibiotisch zu betrachten. Die gesamte Morphologie leitet uns nun darauf hin, auch diese beiden Gruppen als selbständige Seitenäste der Paläodictyopteren zu betrachten, so daß wir auf eine amphibiotische Lebensweise dieser letzteren schließen können.

Daß auch die Perlarien primär amphibiotisch sind, können wir wohl aus den mehrgliedrigen (bei Taeniopteryx) koxalen Kiemenanhängen aller drei Thorakalbeine sowie aus der Benützung der letzten Abdominalextremitäten (Cerci) zur Atmung schließen. Auch diese Gruppe ist wohl ein Derivat der Paläodictyopteren und schon im Perm vertreten. Daß auch die Odonatenlarven ursprüngliche Wasserbewohner sind, möchte ich nicht bezweifeln, umsomehr, als die Larven einer mesozoischen Stammgruppe, *Anisozygoptera*, geradeso mit Hilfe der Cerci atmeten wie die der heute lebenden Zygopteren, was darauf schließen läßt, daß die heute bei Anisopteren vorkommende Darmatmung das Sekundäre ist. Ob die Vorläufer der Libellen, die Protodonaten, welche von der Trias bis zum mittleren Oberkarbon reichen, wo sie durch sehr interessante Formen geradezu in Paläodictyopteren übergehen, Larven mit äußeren Abdominalkiemen besaßen, wissen wir nicht, aber daß sie amphibiotisch waren, ist kaum zu bezweifeln.

Eine fast ausnahmslos amphibiotische Gruppe sind die Phryganoiden oder Köcherjungfern, bei denen aber die larvalen Atmungsorgane, soweit man die Sache heute beurteilen kann, nichts Ursprüngliches sind.

Letzteres gilt zweifellos auch für die ziemlich zahlreichen im Wasser lebenden Larven der Dipteren und für einzelne wasserbewohnende Hymenopteren- und Lepidopterenlarven. Für entschieden primär dagegen muß ich die Larven gewisser echter

Neuropteren halten, welche ganz ähnliche Kiemenextremitäten besitzen wie jene der Sialiden: Die Sisyriden, welche unter den heute lebenden Neuropteren so ziemlich die tiefste Stelle einnehmen und an die ältesten bekannten fossilen Neuropteren erinnern, während die oben erwähnten amphibiotischen Dipteren, Lepidopteren und Hymenopteren entschieden zu den höher entwickelten Gliedern dieser Ordnungen gehören und wenigstens zum Teile gezwungen sind, ihren Luftbedarf an der Oberfläche des Wassers zu decken.

Bei den Hemipteren gibt es keine amphibiotischen Formen, dagegen eine Reihe von rein aquatilen. Aber diese müssen sich immer ihren Luftvorrat an der Oberfläche holen, denn sie sind offenbar sekundäre Wasserbewohner. Dasselbe gilt für eine Reihe von Koleopteren, die im reifen Zustande immer an die Oberfläche kommen müssen. Einige Koleopterenlarven freilich bereiten mir Sorge, denn sie besitzen abdominale Kiemen, welche jenen der oben erwähnten primär amphibiotischen Ephemeriden und Sialiden nicht unähnlich sind. Während aber bei jenen auf ontogenetischem Wege die Extremitätennatur nachgewiesen wurde, steht ein solcher Beweis hier noch aus und ich glaube nicht, daß er je erbracht werden wird, denn diese Koleopteren sind keineswegs die tiefststehenden, sondern relativ hoch spezialisierte Gruppen (*Gyrinus* etc.).

Eine Entscheidung in dieser letzteren Frage wäre von der allergrößten Bedeutung nicht nur für die Insektenphylogenie, sondern vielleicht für die gesamte Entwicklungslehre, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Sind die Kiemen der genannten Koleopteren homolog mit jenen der Ephemeriden, Sialiden und Sisyriden, so können wir entweder dabei bleiben, sie für primäre Organe zu halten oder für Neubildungen in ursprünglicher Form.

Im ersten Falle müßten wir logischerweise die Koleopteren von amphibiotischen Vorfahren ableiten und infolgedessen die gesamte heute ziemlich allgemein angenommene Koleopterenphylogenie, die von rein terrestren Formen ausgeht, über den Haufen werfen. Wir müßten dann aber auch annehmen, daß aus den hochspezialisierten Ruderfüßen der Gyriniden und aus ihren komplizierten Fühlern usw. wieder ursprüngliche einfache Formen entstanden seien, wie wir sie bei Canthariden, Carabiden etc. finden,

daß sich also die Entwicklung hier in einem gewissen Sinne umgekehrt habe.

Fassen wir aber den zweiten Fall ins Auge und betrachten wir die genannten Kiemen als Neubildungen in ursprünglicher Form, so wären sie als glänzendes Argument gegen die Irreversibilität anzuführen. Das wäre aber nach meiner Ansicht ein Unglück für die Phylogenetik, weil wir mit demselben Rechte bei allen anderen Bildungen und Organen beliebig häufiges Verschwinden und Wiedererscheinen annehmen könnten. Es würde uns jede Richtschnur abhanden kommen, denn bewußt oder unbewußt arbeitet die Phylogenetik ja doch schon lange mit der von Dollo so glücklich präzisierten Arbeitshypothese, und ich glaube nicht, daß es je ein ernster Forscher gewagt hätte, von einem blindgewordenen Höhlenbewohner wieder ein Tier mit gut entwickelten normalen Augen abzuleiten oder aus einer fußlosen und kopflosen Made eine ephemeroide oder caraboide Larve etc.

2. Sind die genannten Kiemen der Koleopterenlarven nicht homolog mit ursprünglichen Abdominalbeinen, so fallen sie in dieselbe Kategorie wie die Tracheenkiemen gewisser Dipteren oder der Phryganoiden und beweisen uns wohl, daß ein einmal verloren gegangenes Organ nicht wieder in derselben ursprünglichen Weise neu gebildet wird. Und wir hätten wieder ein Glied mehr in der Reihe glänzender Belege für die Nichtumkehrbarkeit der Evolution.

Man sieht also, daß die Frage, ob die ursprünglichen Insektenlarven amphibiotisch oder terrestrisch waren, von hoher Bedeutung ist, ganz abgesehen von dem alten Streite bezüglich der Ableitung der Insekten überhaupt.

Sollte mein hochverehrter Gegner Prof. A. Lameere in Brüssel, dessen ritterliche Kampfesweise ihn in einen sehr sympathischen Gegensatz zu meinen norddeutschen Gegnern bringt, mit seiner Ansicht durchdringen, wonach die Paläodictyopteren terrestrische Tiere waren, so müßte man logischerweise noch viel weiter gehen und alle larvalen Kiemen, auch jene der Sialiden, Sisyriden und Ephemeriden, die nachgewiesenermaßen Extremitäten sind, als konvergente Neuerwerbungen deuten und — das Gesetz Dollos wäre begraben.

Ich für meine Person bin fest davon überzeugt, daß sowohl die Urinsekten als eine Reihe von ihnen abgeleiteter Formen, wie die Protodonaten und Odonaten, die Protephemeroiden und Ephemeriden, die Megasecopteren, Sialiden, Neuropteren und auch die Perlarien, primär amphibiotisch waren, daß sowohl in der Reihe, die offenbar von Megasecopteren ausgeht (Panorpaten, Phryganoiden, Dipteren, Lepidopteren), und in der Reihe der echten Neuropteren, als bei den Protorthopteren, Protoblattoiden und vielleicht noch anderen, also heterophyletisch ein Übergang zum reinen Landleben stattfand (verbunden mit einem Schwunde oder mit starker Modifikation der Abdominalextremitäten), daß sich aber später wieder manche dieser terrestren Formen dem Wasser zuwandten, jedoch nie mehr imstande waren, die ursprünglichen Kiemen neu zu bilden. Wohl einwandfreie Belege für diese Ansicht finden wir in den Wasserwanzen, die, trotzdem sie schon im Jura „fertig" waren, noch immer nicht durch Kiemen atmen; in den Dytisciden, Culiciden, Stratiomyiden, Tabaniden und vielen anderen Formen.

Gehen wir nun zur Erörterung der dritten Frage über, die sich auf die Ernährungsweise der ältesten Insekten bezieht.

Wir können weder den Mageninhalt noch die Exkremente der ausgestorbenen Insekten untersuchen und sind daher auch bei dieser Frage auf Rückschlüsse aus der Morphologie auf die Ethologie und auf andere indirekte Methoden angewiesen.

Man kann die heute lebenden Insektengruppen nach der Art der Nahrungsaufnahme in mehrere ziemlich scharf zu unterscheidende Gruppen einteilen, und zwar in solche, welche imstande sind, feste Nahrung zu zerkleinern, in solche, welche nur Flüssigkeiten aufnehmen können, und in solche, welche gar nichts fressen. Es ist begreiflich, daß sich diese Unterschiede wenigstens bis zu einem gewissen Grade in dem Bau der Mundteile ausdrücken, daß wir also bei kauenden Formen mehr oder minder kräftige und kurze Kiefer, bei saugenden mehr oder minder rüsselartig verlängerte und bei der dritten Kategorie sehr reduzierte Kiefer finden werden. Ausnahmen, wie die Saugzangen gewisser Larven und andere Details, können hier füglich übergangen werden,

denn es wird sich bei fossilen Formen doch in erster Linie um die Haupttypen handeln.

Schwieriger wird es sein, zu entscheiden, was die betreffenden Formen gekaut oder gesaugt haben, tierische oder pflanzliche Substanzen, denn besonders bei den kauenden Mundteilen ist kaum ein durchgreifender morphologischer Unterschied mit der Verschiedenheit der Kost verbunden und auch bei den Rüsseln läßt sich noch keine strikte Regel aufstellen, wenn man auch im allgemeinen sagen kann, daß ein vorstreckbarer, starrer Rüssel, der kräftig, aber nicht zu lang ist, eher einem blutsaugenden Tiere angehören kann, als ein weicher, sehr langer, oder gar der Unterseite des Körpers angeschmiegter. Ich möchte in dieser Hinsicht nur an die Saugrüssel der Pflanzenläuse erinnern, im Vergleiche mit jenen der Raub- und Wasserwanzen, oder an die Rüssel eines *Tabanus* und *Culex* einerseits und einer *Pangonia* oder *Nemestrina* anderseits, ferner an die Rollrüssel der Lepidopteren, an die weiche Zunge der Bienen usw. Dazu kommen aber noch einige weitere Schwierigkeiten, welche darin liegen, daß eine und dieselbe Gruppe, ja oft Species abwechselnd Tier- und Pflanzenkost nimmt und daß oft die Jugendstadien sich von ganz anderen Dingen ernähren als die reifen Tiere. Wenn ich es trotzdem versuche, die Nahrung alter fossiler Insekten zu ermitteln, bei denen ja hochangepaßte typische Mundteile a priori nicht zu erwarten sind, so geschieht es nur mit einigem Vorbehalt auf Grund gewisser Eigentümlichkeiten, die, wie mir scheint, doch in einem ziemlich konstanten kausalen Verhältnisse zur Nahrung der Insekten stehen. Betrachten wir z. B. die Hemipteren, so finden wir fast ausnahmslos, daß mit einer räuberischen Lebensweise eine größere Beweglichkeit des Kopfes, sei es durch halsartige Verlängerung desselben oder des Thorax und eine gewisse Prognathie zusammenfällt. Sehr häufig finden wir auch, daß bei räuberischen Tieren die Vorderbeine ganz besonders ausgebildet sind und sprechen sogar von Fang- und Raubbeinen. Wenn wir weiter Umschau halten in der Insektenwelt, so sehen wir, daß ähnliche Erscheinungen vielfach wiederkehren, ja daß typische Räuber fast immer irgendeines der genannten Anzeichen oder deren mehrere zugleich besitzen. Ich brauche da nur an die Mantiden zu erinnern, an Raubfliegen, an die lang-

halsigen Raphidien, Neuropteren *(Mantispa)* und viele andere. Man vergleiche den Kopf eines Staphyliniden oder Carabiden mit jenem einer *Chrysomela* oder den Kopf einer Carabidenlarve, einer *Raphidia*-Larve oder eines Ameisenlöwen mit dem Kopfe einer Raupe und wird zugeben, daß man bei einiger Vorsicht doch auch unter den Insekten Pflanzen- und Fleischfresser wird nach äußeren Merkmalen unterscheiden können.

Nun lassen uns aber gerade bei den Paläodictyopteren fast alle diese Anhaltspunkte im Stiche und wir können nur sagen, daß bei einigen von diesen Urinsekten kauende Mundteile vorhanden waren, aber keineswegs von eminent räuberischem Typus. Auch typische Fang- oder Raubbeine kennen wir nicht; der mäßig große Kopf ist auf breitem Prothorax sitzend angebracht und wir könnten uns ohneweiters dazu entschließen, diese Urinsekten für phytophag zu halten, wenn nicht bei den rezenten Ephemeriden oder Eintagsfliegen einige Momente vorhanden wären, die uns Bedenken einflößen müssen. Die Larven der Eintagsfliegen leben auch von tierischer Kost und haben trotzdem keine der oben erwähnten Räubermerkmale scharf ausgeprägt und im reifen Zustande fressen die Eintagsfliegen gar nichts. Vielleicht führten die Paläodictyopteren auch ein ähnliches Eintagsleben, vielleicht nahmen sie wehrlose, träge oder tote tierische Substanz zu sich, und streng genommen ist es ja nicht zu wundern, daß bei einer so tief stehenden Formengruppe noch keine hohe Spezialisation der vorderen Körperregion eingetreten war.

Viel günstiger stehen bereits die Verhältnisse bei manchen der aus Paläodictyopteren abzuleitenden Formen. So finden wir z. B. bei den Protodonaten bereits die charakteristischen, nach vorne gerichteten bedornten Beine, welche es den Libellen erlauben, im Fluge eine Beute zu erhaschen und während des Fluges dem Munde zuzuführen. Bei der Protephemeride dagegen finden wir ebensowenig einen Anhaltspunkt wie bei den Paläodictyopteren und echten Ephemeriden. Bei sehr vielen Protorthopterenformen finden wir einen sehr stark vorgestreckten, halsartig verlängerten Prothorax, dazu manchmal noch einen prognathen Kopf, beides ganz ähnlich wie bei den heute lebenden Raphidien oder Kamelhalsfliegen. Manche Protorthopteren haben dagegen einen kurzen Prothorax,

dafür aber mächtig entwickelte, offenbar zum Fangen einer Beute eingerichtete Vorderbeine. Auch bei den Protoblattoiden ist der Kopf im Gegensatze zu den echten Blattoiden noch frei und vorstreckbar und auch hier finden wir Beine, die offenbar zum Festhalten einer Beute dienten. Bei den Protohemipteren *(Eugereon)* finden wir einen vorgestreckten Rüssel und lange Beine. Bei Megasecopteren fehlt uns wie bei den Paläodictyopteren ein äußeres Zeichen für die karnivore Lebensweise; wir können aber vielleicht auch hier auf karnivores Leben schließen, wenn wir einerseits die noch auffallende Ephemeridenähnlichkeit und anderseits die karnivore Nachkommenschaft berücksichtigen.

Aus dem Gesagten scheint mir nun hervorzugehen, daß wir jedenfalls berechtigt sind, die Protohemipteren, Protodonaten, Protorthopteren und Protoblattoiden für Raubtiere zu halten, umsomehr, als die auf tiefster Stufe stehen gebliebenen Nachkommen dieser Gruppen noch heute durchwegs räuberisch leben: Odonaten, viele Locustoiden, Mantoiden und die tiefstehenden Koleopteren, die Wasserwanzen und viele Landwanzen. Daß wir aber auch mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein räuberisches Leben der Megasecopteren, Protephemeriden und selbst der Paläodictyopteren schließen können, weil alle direkten Nachkommen dieser Gruppen karnivor sind: Perlarien, Sialiden, Raphididen, Neuropteren, Ephemeriden, Panorpaten.

Ich glaube also, daß Lameere kein Recht hat, einem Teile der paläozoischen Insekten bereits eine phytophage Lebensweise zuzuschreiben. Er meint, es sei unwahrscheinlich, daß zu einer Zeit, in der schon viele Landpflanzen vorhanden waren, die Insekten sich ihrer nicht bemächtigt hätten. Wenn man aber berücksichtigt, wie die paläozoische Flora beschaffen war, so wird man es nicht so unwahrscheinlich finden, denn, was heute auf Kosten von Koniferen und Gefäßkryptogamen lebt, ist verschwindend wenig im Vergleich mit der Masse der auf Angiospermen vorkommenden Insekten und — abgesehen vielleicht von den Koleopteren, Hymenopteren und Lepidopteren — sind es nie tiefstehende Formenelemente, die wir auf Gymnospermen und Gefäßkryptogamen finden. Es ist vielleicht nicht ohne Interesse, hier an die von O. M. Reuter festgestellte Tatsache zu erinnern,

daß die auf Koniferen lebenden Hemipteren vorwiegend nur zur Überwinterung auf Koniferen gehen, sonst aber Angiospermen fressen.

Daß Lameere einen Wert darauf legt, schon im Paläozoikum echte phytophage Insekten zu haben, ist übrigens sehr begreiflich, weil er es war, der die Entstehung der Holometabolie geradezu auf das Eindringen der Larven in Pflanzengewebe zurückführen wollte, und weil er immer dafür eintrat, die Holometabolie, beziehungsweise das mit starken histolytischen Vorgängen verbundene Hinausschieben der Flügelbildung auf das letzte, der Imago unmittelbar vorangehende, ruhende Stadium, sei monophyletisch entstanden. Ein gemeinsamer Vorfahre aller Holometabolen, also der Lepidopteren, Dipteren, Phryganoiden, Koleopteren, Hymenopteren, Neuropteren, Sialiden, Raphididen, müsse daher phytophag gewesen sein und diesen gemeinsamen Vorfahren will er nun in den Megasecopteren erkennen.

Damit sind wir nun bei der vierten Frage angelangt, bei einer Frage, die geradezu der Angelpunkt der gesamten Insektenphylogenie ist: Sind die Holometabola eine monophyletische oder eine polyphyletische Gruppe, eine natürliche oder künstliche?

Wir werden gut tun, uns der Beantwortung dieser Hauptfrage durch Aufstellung mehrerer enger begrenzter Fragen zu nähern.

1. Ist es aus morphologischen Gründen möglich, alle Holometabolen von Megasecopteren abzuleiten?

2. Waren die Megasecopteren überhaupt schon holometabol?

3. Ist es möglich, daß sie, beziehungsweise ihre Larven von Landpflanzen lebten oder gar im Inneren von Pflanzen?

4. Spricht überhaupt etwas für eine solche Lebensweise der Vorfahren unserer Holometabolen?

1. Der Versuch, alle Holometabolengruppen, die ja in morphologischer Beziehung so ungeheuer weit divergieren, auf ein gemeinsames Urschema zurückzuführen, ergibt naturgemäß einen sehr allgemeinen Typus, der entschieden nicht so hoch spezialisiert gedacht sein kann wie die Megasecopteren, denn die allen Holometabolen

gemeinsamen Charaktere sind, abgesehen von der Holometabolie, so ziemlich identisch mit den allen Insekten gemeinsamen Merkmalen. Lameere hat es versucht, die Reduktion der Flügelqueradern als für Holometabolen charakteristisch hinzustellen und diese Übereinstimmung mit den Megasecopteren besonders hervorgehoben, bei denen allerdings auch die Zahl der Queradern eine geringe ist. Er hat aber vergessen, daß einerseits unter den holometabolen Neuropteren und Sialiden viele Formen mit reichlichen Queradern existieren und mit einem Geäder, das noch heute ursprünglicher ist, als jenes der karbonischen Megasecopteren, und daß anderseits Reduktionen der Queradern in fast allen heterometabolen Gruppen vorkommen (Orthopteren, Blattoiden, Ephemeriden, Perliden, Hemipteren, Embiden).

Schon aus flügelmorphologischen Gründen ist es also unmöglich, alle Holometabolen von Megasecopteren abzuleiten.

2. So lange noch kein Jugendstadium eines Megasecopterons bekannt war, konnte ich meinem Gegner nicht ohneweiters das Recht absprechen, diesen Insekten eine vollkommene Verwandlung zuzuschreiben, obwohl mir schon die immer horizontal ausgebreiteten Flügel und besonders die ungeheuer langen Cerci Bedenken einflößten, denn es ist eine Tatsache, daß primär ausgespreizte Flügel nur bei Heterometabolen vorkommen, welche auch ausschließlich im Besitze gut entwickelter Cerci sind. Seit ich aber unter den Karboninsekten, die mir Prof. Schuchert von der Yale-Universität zur Bearbeitung schickte, ein Objekt fand, welches die vier Flügelscheiden einer offenbar zu den Megasecopteren gehörenden Larve deutlich erkennen läßt und noch dazu in der charakteristischen, ziemlich stark nach den Seiten divergenten Lage, hege ich gar keinen Zweifel mehr an der heterometabolen Natur der Megasecopteren.

3. Der gesamte Bau, die Flügelstellung und namentlich die langen Cerci machen es höchst wahrscheinlich, daß die Megasecopteren im Imaginalstadium ähnlich lebten wie die Ephemeriden: es waren Schweber, die nicht so gebaut waren, wie jene Masse von Insekten, die wir als phytophag kennen. Und von einem Leben im Inneren von Pflanzen kann bei solchen Formen schon gar nicht die Rede sein. Aber auch die Larven waren sicher nicht holz-

bohrend und vermutlich, wie schon früher erwähnt, aquatil, also entweder Algen, Detritus- oder Fleischfresser.

4. Betrachten wir der Reihe nach alle holometabolen Insektengruppen hinsichtlich ihrer Ernährungsweise, so ergibt sich bezüglich der Lepidopteren, die sowohl im reifen als im larvalen Zustande fast ausnahmslos von Pflanzen leben, wohl die Phytophagie als etwas Primäres, denn alle von tierischen Produkten (Wachs, Haare etc.) lebenden Formen sind abgeleitete und schon die ursprünglichste Gruppe lebt von Moos, beziehungsweise Pollen. Endophagie tritt wohl schon bei relativ tiefstehenden Schmetterlingen auf, wie bei den Cossiden, Hepialiden, findet sich aber ganz unabhängig in den verschiedensten anderen Reihen (Tineiden, Sesiiden, Tortriciden, Noctuiden, Geometriden usw.). Die endophagen Larven sind immer in bestimmter Richtung spezialisiert und beweisen uns, daß die Endophagie bei den Lepidopteren etwas Sekundäres ist.

Bei den Hymenopteren finden wir schon die tiefststehende Gruppe, die Blattwespen, typisch phytophag, aber auch hier sind die endophagen Elemente, wie die Sirexe, Cephiden etc. nicht die ursprünglichsten, sondern, nach den Larven zu schließen, die freilebenden Pamphiliden (Lydiden).

Schwieriger zu beantworten ist die Frage bei den Dipteren, wo wir unter den alten Gruppen mit eucephalen Larven solche finden, die in der Jugend von Pilzen leben, andere, die von tierischer Kost und manche, die von Erde, also von faulenden Substanzen leben. Auch die reifen Tiere leben entweder vom Blute anderer Tiere oder sie fressen gar nichts oder endlich sie lecken Pflanzensäfte. Typisch phytophag in dem Sinne, wie z. B. die Lepidopteren, also direkt kräuterfressend, sind nur wenige Dipteren, und meistens Vertreter höherer Gruppen, und endophag in Pflanzen leben gleichfalls nur solche (Cecidomyiden, Acalypteren etc.). Nachdem die ursprünglichsten Dipteren wohl mit Bibioniden, Mycetophiliden und Ptychopteriden nahe verwandt waren, dürfen wir annehmen, daß sie von faulenden pflanzlichen Substanzen und Pilzen lebten und sicher nicht endophag waren.

Bezüglich der Koleopteren läßt sich sagen, daß die typisch pflanzenfressenden Elemente, wie die Chrysomeliden, Cerambyciden, Rhynchophoren, Buprestiden, Lymexyliden, Bostrychiden usw., nicht

zu den primitivsten Formen gehören und daß anderseits viele sicher tiefstehende Gruppen eminent karnivor sind, wie die Adephagen (fast ausnahmslos), sehr viele Familien der Staphyliniformien, Malacodermaten u. a. Viele Formen sind im Larvenzustande und reif gleich gefürchtete Räuber. Phytophagie und namentlich Endophagie sind sicher sekundär und polyphyletisch entstanden. Ausschließlich und jedenfalls primär karnivor müssen wir die echten Neuropteren, die Raphidioiden und Siliaden nennen, ebenso die Panorpaten. Bezüglich der Phryganoiden, die im reifen Zustande wohl gar nichts oder höchstens Pflanzensäfte (?) genießen, läßt sich nach der teils phytophagen, vorwiegend aber karnivoren Lebensweise der Larven wohl auch vermuten, daß die Fleischnahrung die primäre ist.

Wir sehen also, daß gar kein Anhaltspunkt dafür vorhanden ist, die hypothetische Stammform aller Holometabolen für phytophag, geschweige denn für endo-phytophag zu halten und somit wären alle vier Vorfragen in negativem Sinne beantwortet. Lameeres Theorie dürfte also als nicht hinlänglich begründet erscheinen.

Wollten wir aber dennoch an der einstigen Existenz gemeinsamer Ahnen aller Holometabolen festhalten, so müßten das geradezu holometabole Paläodictyopteren gewesen sein, und wir würden am Ende gar noch gezwungen, die Heterometabolie polyphyletisch aus der Holometabolie abzuleiten, also das nach Ansicht aller Forscher Ursprüngliche von dem Abgeleiteten.

Wenn wir aber nun auch darüber im Reinen sind, daß die Holometabolie nicht monophyletisch durch Endophytophagie zustande kam, so bleiben doch noch die Fragen offen: Wann ist sie entstanden und aus welcher Ursache?

Das Wann? dürfte nicht allzuschwer zu beantworten sein, denn wir finden im Paläozoikum keine einzige als solche kenntliche holometabole Type, in der Trias aber schon echte Käfer und Sialiden und können aus dem Vorkommen bereits höher spezialisierter Panorpaten, Phryganoiden, Dipteren und Neuropteren im Lias wohl schließen, daß auch diese Ordnungen schon in der Trias da waren. Im braunen Jura fanden sich zweifellose Schmetterlinge und im weißen Jura Hymenopteren, die aber alle nicht die ersten

Formen der betreffenden Ordnungen gewesen sein können, so daß wir auch den Anfang dieser in eine frühere Periode, also mindestens in den Lias verlegen können. Wir werden also nicht irren, wenn wir die Entstehung der Holometabolie in die Wendezeit vom Altertum zum Mittelalter der Welt und eventuell in den Lias verlegen. Und gerade das ziemlich gleichzeitige Auftreten so verschiedener holometaboler Typen spricht für eine heterophyletische Entstehung derselben aus einem uns vorläufig noch nicht bekannten Anlasse. Irgend einen speziellen Anlaß müssen wir aber doch annehmen, weil es ganz unwahrscheinlich ist, daß die Holometabolie einfach das orthogenetische Erreichen einer gewissen Entwicklungshöhe bedeute. Wie käme es denn, daß nur ein Teil der Formen holometabol wurde und das gerade in ganz bestimmten Perioden, während die alten heterometabolen Entwicklungsreihen sich nebenher bis in unsere Tage weiter erhielten? Es scheint mir daher naheliegen, wenn wir uns nach äußeren Ursachen umsehen, die nicht an allen Orten, also nicht auf alle Glieder der damaligen Fauna gleich einwirkten, und wir werden diese äußeren Ursachen vielleicht am leichtesten ermitteln, wenn wir uns vorerst die Frage vorlegen: Was ist die Holometabolie? Ist es eine Anpassung an eine bestimmte Lebensweise der Larve, wie es manche Autoren meinten, oder eine Anpassung an bestimmte klimatische Verhältnisse?

Daß es keine Anpassung an die Phytophagie ist, sehen wir schon daran, daß auch heterometabol gebliebene Formen typisch phytophag geworden sind, wie die Acridier, Phasmoiden, Homopteren etc. und daß es viele primär karnivore Holometabolen gibt. Daß es keine Anpassung an die Endophagie ist, haben wir früher gezeigt. Daß es keine Anpassung an das Wasserleben ist, steht fest, weil sowohl terrestre als aquatile Formen holometabol geworden sind, beziehungsweise heterometabol geblieben sind. Eine Anpassung an subterranes Leben kann es aus demselben Grunde nicht sein, ebensowenig das Resultat des Parasitismus. Wir werden also geradezu gezwungen, an einen meteorologischen Faktor zu denken, wenn wir uns nicht dem alles leicht erklärenden Vitalismus ausliefern wollen.

Bevor wir aber an die Ermittlung der meteorologischen Ursache schreiten, erscheint es mir wünschenswert nachzuforschen,

ob „Klima“ überhaupt und in welchem Grade einen wesentlichen Einfluß auf das Gepräge einer Fauna auszuüben imstande ist. Und dadurch gelange ich zur Besprechung der fünften Frage: Wie sind die Riesenformen zu erklären?

Daß wir in den Tropen und Subtropen nicht durchwegs große und auffallende Insektenformen finden, sondern auch ungeheuer viele kleine und unscheinbare, ist eine allbekannte Tatsache. Es scheint eben sehr viele Insektengruppen zu geben, die überhaupt nicht imstande sind, über eine gewisse Größe hinauszuwachsen. Pselaphiden, Tineiden, Trichopterygier, Chalcididen, Culiciden, Aphiden, Psociden etc. sind in der Nähe des Eises ebenso unscheinbar wie in den äquatorialen Urwäldern, und es gehört wohl bei diesen Gruppen die Kleinheit zum Charakter, genau so wie andere Merkmale.

Trotzdem wird das Durchschnittsmaß in tropischen und subtropischen Gebieten ein nennenswert größeres sein als in kälter gemäßigten und kalten Gebieten, weil jene Gruppen, welche nicht zur Kleinheit verurteilt sind, fast ausnahmslos um so mehr ansehnliche und um so größere Formen entwickeln, je mehr wir uns dem Äquator nähern.

So finden wir die größten oder die überwiegende Zahl der großen Arten folgender Gruppen durchwegs in warmen und heißen Gebieten:

Orthoptera: Locustoidea, Acridioidea, Phasmoidea, Mantoidea, Blattoidea.

Odonata: Agrionidae.

Neuropteroidea: Myrmeleonidae, Ascalaphidae, Psychopsidae, Sialidae.

Hymenoptera: Apidae (*Bombus* nicht! aber *Xylocopa* etc.), Sphegidae, Pompilidae, Scoliidae, Vespidae, Formicidae.

Coleoptera: Lucanidae, Scarabaeidae, Cetoniidae, Dynastidae, Buprestidae, Elateridae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Rhynchophora etc.

Lepidoptera: Rhopalocera (*Ornithoptera, Papilio, Hestia, Morpho, Caligo* etc.), Saturniidae, Sphingidae, Noctuidae *(Thysaria)* etc.

Hemipteroidea: Pentatomidae, Coreidae, Pyrrhocoridae, Reduviidae, Cryptocerata, Fulgoridae, Cicadidae, Coccidae etc.

Wem diese Tatsachen nicht genügen, der möge in den kälteren Gebieten Umschau nach auffallend großen Insektenformen halten. Er wird finden, daß die hier vorkommenden einzelnen ansehnlichen Arten noch immer klein sind im Vergleiche zu den tropischen, er wird aber auch bemerken, daß es meist Relikte aus einer wärmeren Zeit sind: z. B. *Mantis, Saga, Locusta, Lucanus, Saturnia* usw.

Auf Grund dieser Tatsachen glaube ich vollauf berechtigt zu sein anzunehmen, daß tropisches oder subtropisches Klima bei den Insekten die Entstehung großer üppiger Formen begünstigt, daß also jedenfalls ein solches Klima (s. l.) für die überwiegende Menge der Insekten als das günstigste gelten kann.

Daß riesige Formen heute sowohl in alten Gruppen (Locust., Blatt., Odonaten, Fulgoriden etc.) als auch bei den jüngsten auftreten (Acridier, Tagfalter, Lamellicornier etc.), scheint mir doch mehr für die Annahme äußerer Faktoren als Ursache, als für eine orthogenetische Erklärung der Erscheinung zu sprechen.

In dieser Ansicht werde ich durch die Ergebnisse meiner paläontologischen Studien bestärkt, welche in bezug auf die Größenverhältnisse der Insekten in den einzelnen Perioden ganz verblüffende Resultate ergeben haben.

Die gesamte Insektenfauna des unteren und mittleren Oberkarbon, also die älteste, die wir kennen, war eine Riesenfauna, denn die durchschnittliche Flügellänge betrug 51 mm, eine Länge, welche nur wenige von den heute in unseren Breiten lebenden Formen erreichen. Unter etwa 400 Arten dieser Schichten ist nur eine einzige, deren Flügel weniger als 10 mm mißt, dafür sind über 20 bekannt, welche mehr wie 100 mm und sogar 6, die über 200 mm und 3, die über 300 mm lange Flügel haben, eine Länge, welche in keiner späteren Periode mehr erreicht wurde. Man könnte nun sagen, das seien auf orthogenetischem Wege rasch emporgewachsene Formen, Endglieder, wie z. B. die Dinosaurier und andere Tiere.

Die Untersuchung zeigt aber, daß dies nicht der Fall ist, denn gerade diese großen Formen bilden den Ausgangspunkt für alle Entwicklungsreihen, die sich ja bis heute erhalten und ins Unglaubliche vermehrt haben.

Daß die bedeutende Größe nicht an diese eine Periode und nicht an die systematische Kategorie gebunden ist, sondern ab- und wieder zunimmt, können wir dann sehr gut bei manchen Gruppen weiter verfolgen: schon die Fauna des oberen Oberkarbon ist eine viel weniger ansehnliche und erreicht nur mehr eine durchschnittliche Flügellänge von 20 mm (gegen 51 mm im mittleren Oberkarbon). Keine einzige Form erreicht mehr als 60 mm Flügellänge und fast ein Viertel bleibt unter 10 mm.

Im Perm sinkt das Durchschnittsmaß bereits auf 17 mm.

Aus der Trias ist zu wenig bekannt, um ähnliche Berechnungen mit Erfolg anstellen zu können, doch glaube ich aus einzelnen Formen schließen zu können, daß kaum eine wesentliche Abnahme zu bemerken sein wird.

Dagegen finden wir im Lias eine Reduktion auf 11 mm durchschnittliche Flügellänge, im oberen Jura aber wieder ein Ansteigen auf 22 mm.[1])

Besonders instruktiv wird der Vergleich einzelner Verwandtschaftsgruppen, wie z. B. der Blattoiden, die von 32 mm im mittleren Oberkarbon auf 19 im oberen, 17 im Perm, 20 in der Trias und 10 im Lias sinken, oder der Protorthopteren + Orthopteren mit 44, bezw. 38, 12, 12 und wieder 31 mm im oberen Jura; oder der Protodonaten mit 183 im mittleren und 60 im oberen Oberkarbon, 90 im Perm und Trias, der Odonaten mit 39 im Lias und 56 im oberen Jura, der Koleopteren mit 9 in der Trias, 6 im Lias und 12 im oberen Jura, der Neuropteren mit 14 im Lias und 43 mm im oberen Jura usw.

Diese Zahlen sind um so bemerkenswerter, als es sich fast durchwegs um Fundorte handelt, die heute in der gemäßigten Zone der nördlichen Hemisphäre liegen und als vielfach dieselben Genera von einer Formation zur anderen größere oder kleinere Arten aufweisen. So sind z. B. die *Elcana*-Arten des Malm fast alle doppelt so groß als jene des Lias usw.

---

[1]) Obwohl manche Gruppen, wie Dipteren etc., die offenbar nicht imstande sind groß zu werden, im Jura und Lias fast gleich groß sind.

Durchschnittliche Länge eines Vorderflügels.[1])

	Unteres u. mittleres Oberkarbon	Oberes Oberkarbon	Perm	Trias	Lias	Dogger und Malm	Gegenwart. Mitteleuropa	Gegenwart. Tropisches Asien
Palaeodictyoptera (Ur-Insekten)	67	50	7	—	—	—	—	—
Protorthoptera, Orthoptera, Perlaria (Geradflügler etc.)	44	38	12	12	12	31	14	30
Protoblattoidea (Ur-Schaben)	33	12	18	—	—	—	—	—
Blattoidea (Schaben)	32	19	17	20	10	12	7	15
Coleoptera (Käfer)	—	—	—	9	6	12	4	(10)
Hymenoptera (Hautflügler)	—	—	—	—	—	35	6	(10)
Protodonata et Odonata (Libellen)	183	60	90	90	39	56	31	43
Megaloptera et Neuroptera (Netzflügler)	—	—	—	15	14	43	10	48
Megasecoptera et Panorpatae (Skorpionfliegen)	47	?40	15	—	10	13	9	20
Phryganoidea (Köcherjungfern)	—	—	—	—	5	13	7	14
Diptera (Zweiflügler)	—	—	—	—	6	6	4	(6)
Lepidoptera (Schmetterlinge)	—	—	—	—	?6	40	11	(20)
Hemipteroidea (Schnabelkerfe)	—	—	36	—	7	12	4	11
Alle Insekten zusammen	51	20	17	14	11	22	7	(16)

Nach diesen Erfahrungen bleibt mir absolut nichts anderes übrig, als an Schwankungen der äußeren Bedingungen zu denken, also an ein Abwechseln günstigerer und weniger günstiger Zeiten für die Insekten. Man vergleiche in meiner Tabelle die Spalten 5 und 7 mit 6 und 8!

---

[1]) Bei der Berechnung der Durchschnittsmaße wurden sämtliche fossilen Arten berücksichtigt. Bei den rezenten wurden alle Arten nur berücksichtigt, wenn die Gruppe nicht allzu umfangreich ist (Blattoidea, Neuropterea, Phryganoidea etc.); bei den formenreichen Ordnungen wurde innerhalb einer Gruppe stets nach gleichem Prinzipe vorgegangen, aber als Basis je nach dem Umfange der Gruppe jede 3.—10. Art berücksichtigt. Nur bei jenen Zahlen, welche in ( ) stehen, mußte eine mehr oberflächliche Schätzung vorgenommen werden, weil gegenwärtig noch keine zu exakten Zählungen geeigneten Faunenwerke vorliegen. Von den Maßen der fossilen Insekten beruhen die triasischen erst auf einem geringen Materiale, so daß sie vorläufig mit Reserve aufzunehmen sind.

Was uns die Paläontologie in bezug auf andere Tiergruppen diesbezüglich lehrt, fühle ich mich nicht berufen, eingehend zu erörtern, doch möchte ich auch hier einige wenige Momente anführen, die mir besonders bemerkenswert erscheinen.

Die größten fossilen Protozoen, die bekannten Nummuliten, finden sich auch fossil hauptsächlich in südlichen Gegenden; die wenigen noch heute lebenden Reste dieser Gruppe sind tropisch. Im oberen Jura finden sich auffallend große Medusen. Von Dinosauriern findet man in der Trias große Formen, im Lias sind sie spärlich, im oberen Jura sehr groß und reichlich vorhanden. Die Pterosaurier erreichen im oberen Mesozoikum (Jura und Kreide) ihre bedeutende Größe. Riffkorallen, die bekanntlich heute nur in warmen Meeren existieren, finden sich in unseren Breiten im Karbon, fehlen im Perm, sind in der Trias wieder reich vertreten, im Lias aber nur mehr in den untersten Schichten zu finden; im oberen Lias fehlen sie, treten aber im oberen Jura wieder besonders reich auf. In der unteren Kreide sind sie wieder selten, in der mittleren reichlich entwickelt, ebenso im Alttertiär. Im Jungtertiär treten sie zurück und finden sich im Pliozän nur mehr im Süden.

Daß aber auch bei vielen anderen jetzt lebenden Tiergruppen die größten Spezies oder die Mehrzahl der großen ähnlich wie bei Insekten an die wärmeren Gebiete gebunden sind, scheint mir festzustehen. Ich erinnere nur an die Myriopoden, Arachniden, Crustaceen, Cephalopoden, Muscheln, Schnecken, namentlich an die Landschnecken mit den riesigen südamerikanischen Ampullarien und Glandinen, den asiatischen *Nanina-*, den australischen *Panda-* und den afrikanischen *Achatina*-Arten, an die Reptilien (Iguaniden, Varaniden, Riesenschildkröten, Boa, Python, Krokodile etc.). Auch bei Amphibien scheint die Sache im allgemeinen noch zu stimmen, bei Vögeln wohl nur teilweise (Strauße, Albatros, Kasuare etc.). Doch mag hier, ähnlich wie bei Fischen, die Wanderung das Bild einigermaßen verwischen. Am wenigsten läßt sich diese Erscheinung vielleicht bei Säugern heute festhalten, weil zwei Gruppen, welche riesige Formen enthalten, gerade recht weit vom Äquator abgerückt sind (Cetaceen und Pinnipedier).

Ob einzelne Ausnahmsfälle nicht auf aberrante Lebensweise und daher aberrantes Existenzoptimum oder auf ein Entstehen der

betreffenden großen Formen in einer klimatisch günstigeren Zeit zurückzuführen sein werden, wird sich wohl zeigen. Vielleicht verhalten sich marine Tiere überhaupt etwas anders als terrestre.

Wenn wir uns nun auf die Basis stellen, daß das Klima (s. l.) in einer gewissen Wechselbeziehung zur Größe der Tierformen und speziell der Insekten steht, so müssen wir annehmen, daß es sich gegen Ende des Paläozoikums und im Lias wesentlich verschlechterte, also gerade in jenen Zeiten, in welchen die Holometabolie entstanden sein kann. Für die Existenz dieser Schwankungen sprechen ja auch viele andere Momente: die Eiszeitspuren gegen Ende des Paläozoikums, die Wüstenbildungen in der Permzeit, das Auftreten von Jahresringen in den Koniferenstämmen am Ende der Karbonzeit, das Verschwinden der riesigen Equisetaceen am Ende der Trias usw.

Besonders wichtig erscheint mir jedoch der Umstand, daß sich solche Änderungen des Klimas (im weiteren Sinne) nie auf die gesamte Erdoberfläche erstreckten, daß sie also ihren Einfluß immer nur auf einen Teil der Fauna und Flora ausüben konnten, denn auf diese Weise erklärt es sich zwanglos, daß nicht alle Insekten am Ende des Paläozoikums holometabol geworden sind.

Inwiefern nun eine Verschlechterung des Klimas geeignet sein konnte, die Holometabolie zuwege zu bringen, scheint mir nicht schwer verständlich, wenn man bedenkt, daß die Holometabolie eigentlich doch nichts anderes ist als ein Hinausschieben der Entwicklung definitiver, für die Larve entbehrlicher Organe in die Zeit nach Aufnahme des nötigen Nahrungsquantums, also eine Anpassung an eine relativ kurze Fraßperiode oder mit anderen Worten eine Anpassung an Vegetationsperioden, beziehungsweise Jahreszeiten. Dabei erscheint es mir vorerst ziemlich irrelevant, ob es sich um Kälte- oder Trockenheitsperioden handelte.

Daß manche Momente für eine solche Annahme sprechen, habe ich schon in meinen „Foss. Ins.“ betont und darauf hingewiesen, wie verschieden sich im ganzen die Holometabolen und Heterometabolen in bezug auf Thermophilie verhalten. Man kann

aber diese Verhältnisse noch greller beleuchten, wenn man nur die ältesten und ursprünglichsten Gruppen der Holometabolen ins Auge faßt, die ja hier in erster Linie maßgebend sind, weil es für die Ermittlung der Ursache irrelevant ist, welchen Lebensbedingungen sich die höher spezialisierten Nachkommen der ursprünglich holometabol gewordenen Insekten später angepaßt haben.

Fassen wir die Sache so an, so ergibt sich für die fünf oder sechs Reihen, die nach meiner Ansicht selbständig holometabol geworden sind, eine Anzahl bemerkenswerter Tatsachen:

1. Die Gattung *Sialis* (Megaloptera) fehlt in den Tropen und kommt nur in der paläarktischen und nearktischen Region und in Chile vor.

2. Die Raphidioiden sind ausschließlich paläarktisch und nearktisch.

3. Von den echten Neuropteren ist eine der ursprünglichsten Gruppen, die Sisyriden, rein paläarktisch und nearktisch und auch die Hemerobiiden leben noch überwiegend in gemäßigtem Klima.

4. Von den Panorpaten leben nur wenige Arten und nicht die primitivsten in den Tropen, alle anderen in kälteren und gemäßigten Ländern. Unter den aus Panorpaten abzuleitenden Ordnungen sind die Phryganoiden ihrer großen Masse nach nicht thermophil, sondern vorwiegend in kälteren und gemäßigten Gegenden zuhause. Unter den Dipteren sind die tropischen Formen bei den höheren Gruppen (Asiliden, Bombyliiden, Tabaniden, Nemestriniden, Acroceriden, Midasiden, Apioceriden, Acalypteren, Syrphiden etc.) unvergleichlich zahlreicher als unter den tiefstehenden Nematoceren und besonders Eucephalen (Bibioniden, Myctophiliden etc.). — Die primitivste Lepidopterengruppe (Eriocephaliden) kommt in Europa, Nordamerika und Neuseeland vor.

5. Die ursprünglichsten Hymenopteren, die Familie der Tenthrediniden, sind nur durch relativ sehr wenige Elemente und durch ausnahmslos höher spezialisierte Typen in den Tropen vertreten, während die große Masse der Blattwespen in kälteren Gebieten lebt; speziell die am tiefsten stehenden Lydiden fehlen in den Tropen wohl gänzlich. Dagegen sind viele hochentwickelte Hymenopteren-Gruppen wie die Sphegiden, Scoliiden, Mutilliden, Apiden, Formiciden in den Tropen reich entwickelt.

6. Auch bezüglich der Koleopteren läßt sich nachweisen, daß von den tiefstehenden Carabiden (also abgesehen von Cicindeliden) relativ viel mehr Formen in kälteren Ländern zu finden sind als z. B. von den hochspezialisierten Longicorniern, Lamellicorniern, Tenebrioniden und Rhynchophoren.

Wenn ich diese Tatsachen noch damit zusammenhalte, daß bei sehr vielen dieser tiefstehenden Holometabolen die vollgefressene Larve längere Zeit und sehr oft über den Winter liegt, bevor sie sich verpuppt,[1]) daß ferner fast allgemein die Ausbildung der definitiven Organe in die Zeit des Futtermangels fällt, so glaube ich doch vollauf berechtigt zu sein, die Ursache der Holometabolie in dem Wechsel nahrungsreicher und nahrungsarmer Jahreszeiten zu suchen.

Diskussion über Riesenwuchs.

Dr. O. Porsch meint, daß für den Riesenwuchs zwei Momente in betracht kämen:

1. Die Ruhe der Entwicklung,
2. die Ernährungsweise.

Prof. Dr. O. Abel legt die Verhältnisse bei Wirbeltieren dar. In dieser Klasse zeigen sich folgende Erscheinungen:

1. Die ältesten Formen sind ganz klein, wir treffen dies in allen Gruppen (Fische, Stegocephalen, Amphibien, Reptilien, Säugetiere) mit Ausnahme der Vögel.

---

[1]) Leider sind verläßliche Angaben über die Verteilung der einzelnen Entwicklungszustände auf die Jahreszeiten nirgends in größerem Maße zusammengefaßt. Es fällt mir aber auf, daß doch bei den Holometabolen das Überwintern unvergleichlich häufiger im reifen Larven- oder Puppenstadium erfolgt als bei den Heterometabolen. Die meisten landbewohnenden Orthopteroiden überwintern im Eizustande, die amphibiotischen Heterometabolen dagegen als Larven. Die Physopoden haben mehrere Generationen und überwintern als Imago, die Hemipteren entweder als Imago oder im Ei. Dagegen überwintern fast alle Tenthrediniden als reife, eingesponnene Larve oder Puppe, ebenso die Sialiden, Panorpaten, Hemerobiden, viele Käfer, Dipteren, Lepidopteren usw. Genaue Statistik wäre eine enorme Geduldarbeit, aber sehr lehrreich.

2. Die Größenzunahme erfolgt ziemlich konstant.

3. Die größten Formen sind (falls keine spezielle Degeneration [Insularformen] eingetreten ist) am Ende der Stammesreihe anzutreffen, z. B. die Proboscidier, Cetaceen, Perissodactylen, insbesondere die Nashörner, Pferde usw. Dazu kommt noch, daß hier die Riesenformen typisch arktisch sind: *Elasmotherium,* Mammuth, Riesenhirsch, Höhlenbär, Elch, Grönlandswal, Walroß, Stellersche Seekuh usw.

4. Die Zeit des Auftretens der Riesenformen scheint für viele Gruppen das Quartär zu sein. Riesenformen treten im Plistozän in folgenden Gruppen auf: Cetaceen, Sirenen, Xenarthra Südamerikas; Aves (flugunfähige Riesenvögel); Marsupialia *(Diprotodon, Thylacoleo, Nototherium)*; Nashörner *(Elasmotherium)* u. s. f.

Etliche Stämme zeigen aber schon viel früher Riesenwuchs: *Titanotherium, Arsinoitherium* und eine Reihe von Ungulaten erreichen schon im Tertiär das Maximum der Körpergröße und verschwinden dann. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Säugetiere den Höhepunkt ihrer Entwicklung und ihre Blütezeit schon überschritten haben; nur wenige Gruppen sind noch heute in Blüte (Chiroptera, Rodentia, Artiodactyla, Odontoceti, Simiae). Der Höhepunkt der phylogenetischen Entwicklung der verschiedenen Stämme ist durch das Auftreten von Riesenformen gekennzeichnet.

Eine ähnliche Ausbildung riesiger Körperdimensionen am Ende der Entwicklung einer Reihe treffen wir auch bei den Reptilien: z. B. Ichthyosauria, Plesiosauria, Pythonomorpha, verschiedene Stämme der Dinosauria. Ferner Stegocephalen: *Mastodonsaurus.* Ähnlich ist es unter gewissen Evertebraten. Die Riesenkrebse des Paläozoikums nehmen konstant an Größe zu und verschwinden dann; bei Trilobiten und Ammoniten sehen wir dasselbe, und zwar liegen auch hier die Riesenformen stets am Ende der Stammesreihen.

Dr. Neresheimer meint, daß unter den Wirbellosen die größten Formen im Meere, und zwar in der Tiefsee sind: Asseln, Pantopoden, Actinien, Krabben, Appendicularien; dabei ist zu bedenken, daß die Wassertemperatur in der Tiefe 0° oder geringer ist. Bei Fischen finden wir in vielen Gruppen eine Größenzunahme der Arten; möglich, daß dies mit der Größenzunahme des verfüg-

baren Raumes zusammenhängt. Semper hat diesbezüglich Experimente angestellt und gefunden, daß in den größten Aquarien auch das Wachstum am größten war.

Prof. Dr. O. Abel weist auf die Tatsache hin, daß jeder Bach eine bestimmte Maximalgrenze für die darin lebenden Forellen hat, und erwähnt noch die Degeneration insularer Säuger (Elefanten der Mittelmeerinseln, Hirsche, Pferde, Flußpferde) im Gegensatz zu dem Riesenwuchs der Vögel unter gleichen (insularen) Verhältnissen.

Nachdem noch Herr **Fr. Maidl** und Kustos **A. Handlirsch** zu dieser Frage das Wort ergriffen haben, wird die Diskussion geschlossen.

Bericht der Sektion für Zoologie.

Versammlung am 14. Januar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Herr Prof. Dr. Theodor Pintner referierte über neuere Literatur. Der Vortragende gibt eine Übersicht über die als „Stäbchen“ (Hyaloide, Graff) bezeichneten Bildungen des Integuments der Turbellarien und berichtet über die Arbeiten von C. H. Martin (1908), denen zufolge die Nematocysten der Strudelwürmer mit den Nesselkapseln der ihnen als Futter dienenden Cnidarier identisch sind, genau so wie das von denen der Äolididen seit längerem bekannt ist und neuerlich bestätigt wurde (Cuénot). Zum Schlusse berichtet der Vortragende über die Symbiose von Algen bei Acoelen nach den Arbeiten von Gamble und Keeble (1907—1908).

Hierauf sprach Herr Dr. Franz Werner über Polyembryonie bei Gürteltieren *(Tatusia).*

Versammlung am 11. Februar 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Nach einigen einleitenden Worten von seiten des Herrn Prof. Dr. Lorenz v. Liburnau betreffs seiner im Erscheinen begriffenen

Arbeit über die ersten Ankunftszeiten verschiedener einheimischer Zugvögel im Frühling der Jahre 1897—1903[1]) sprach Herr Dr. A. Defant:

Über den Einfluß des Wetters auf die Ankunftszeiten der Zugvögel im Frühling.

Als Beobachtungsmaterial für die ganze Untersuchung dienten die tabellarischen Zusammenfassungen der Beobachtungen über die ersten Ankunftszeiten verschiedener Zugvögel im Frühling der Jahre 1897—1903, die von Prof. Dr. L. v. Lorenz und Dr. M. Sassi für die vom Vorredner dargelegten Untersuchungen bereits fertiggestellt waren. Bei der Bearbeitung des Beobachtungsmaterials an der Hand der Wetterkarten verdienen zwei Punkte besonders hervorgehoben zu werden. Als Gebiet, dessen Witterungsverhältnisse man mit den Ankunftsdaten der Zugvögel verglich, wurde nicht das Beobachtungsgebiet der Zugvögel, das Gebiet der ornithologischen Stationen genommen, sondern jenes Gebiet, das die Zugvögel vor dem Erreichen der meldenden Stationen durchfliegen mußten; ausschlaggebend dafür war die Ansicht, daß der Vogel in seinem Fluge nach Norden nur vom tatsächlichen, augenblicklich hervorgehenden Wetter beeinflußt wird, also vom Wetter der durchflogenen Gebiete und nicht vom Wetter jener Gebiete, die er eben erreicht hat.

Zur Bestimmung der Witterungsverhältnisse wurden stets die Wetterkarten benützt und hierin vornehmlich die Luftdruckverteilung der durchflogenen Gebiete ins Auge gefaßt. Ausschlaggebend für diesen Gedanken war die meteorologische Tatsache, daß durch die Luftdruckverteilung eine ganze Reihe anderer meteorologischer Faktoren in bestimmter Gruppierung gegeben erscheint, daß also durch die Luftdruckverteilung nicht bloß ein meteorologischer Faktor berücksichtigt wird, sondern eine ganze Gruppe derselben.

Da eine Bearbeitung und Darlegung des ganzen Beobachtungsmaterials zu umfangreich geworden wäre, wurden bloß die Beobachtungsdaten zweier Repräsentanten jener Gruppe von Vögel, die frühzeitig ihre Reise nach Norden antreten, und zwei Repräsen-

[1]) „Schwalbe“, 1910, ined.

tanten einer zweiten Gruppe von Zugvögel, die spät ihren Frühlingszug antreten, genauer und eingehender untersucht. Die Repräsentanten der ersten Gruppe waren Feldlerche und Star, jene der zweiten Rauchschwalbe und Kuckuck. Bestimmend für die Wahl dieser Zugvögel war die Anzahl der vorliegenden Meldungen: das Arbeiten mit großen Zahlen ist angenehmer und sicherer als mit wenigen und deshalb von Zufälligkeiten mehr abhängigen Werten.

Eine genaue Darlegung der ganzen Untersuchungsmethode ist hier unmöglich und wird anderswo mit großer Ausführlichkeit mitgeteilt werden; hier mögen nur die wichtigsten Resultate in gedrängter Kürze Platz finden. Das Hauptergebnis, das aus den Untersuchungen direkt folgt, ist, daß die Vögel sich stets für ihren Frühlingszug schönes, ruhiges, wärmeres Wetter aussuchen; die Gebiete, die sie durchfliegen, müssen sich ganz besonders eines solchen Wetters erfreuen, damit sie ihren Zug ungehindert fortsetzen können. Bei Berücksichtigung der Druckverteilung ergab sich, daß zur Zeit des kräftigsten Zuges hoher Druck fast immer den Südosten oder Osten Europas inne hat und niedriger Druck immer westlich bis nordwestlich davon liegen mußte. Die Bedingung eines hohen Druckes im Südosten bis Osten bedingt aber stets schönes ruhiges Wetter für den Balkan, Griechenland und Süditalien, also gerade für jene Gegenden, in denen der Vogelzug im Frühling fällt.

Eine zweite, nicht minder wichtige, mit der ersten vielleicht innig verknüpfte Bedingung für eine rasche Abwicklung des Frühlingszuges der Vögel war ein von Osten nach Westen gerichteter Druckgradient. Der Einfluß desselben zeigte sich bei allen betrachteten Arten in fast gleicher Weise; namentlich bei Star und Feldlerche, die den Zug nach Norden frühzeitig antreten, war dieser Einfluß des Gradienten besonders stark, so daß man aus dem Zusammenhang zwischen Druckgradient und Ankunftsdaten folgern konnte, daß der Zug nur bei stärkeren südöstlichen Winden, die dieser Druckgradient erzeugt, sich fortentwickeln kann. Auch beim Kuckuck war dieser Einfluß noch stark bemerkbar, während er sich gerade bei der Schwalbe etwas weniger gut ausdrückt. Nun ist die Schwalbe als einer der besten Flieger bekannt, so daß wir hiedurch auf den Gedanken geführt werden, ob nicht

die Vögel zu ihrem Zuge nach Norden sich der günstigen südöstlichen Winde bedienen und ob nicht gerade die Entwicklung des Zuges nur bei südöstlichen Winden besonders gut sich gestaltet.

Man kommt dadurch in Berührung mit der vielbesprochenen Frage, ob der Flug der Vögel mit oder gegen den Wind vor sich geht. Durch obige Untersuchung können wir uns ganz sicher der Ansicht zuwenden, daß die Vögel nur mit dem Winde ihren Frühjahrszug ausführen; sie benötigen direkt der südlichen Winde, um den weiten Weg von Griechenland bis in unsere Gegenden so rasch als möglich zurückzulegen. Die Nordwinde hemmen den Zug der Vögel, lassen aber erst dadurch den Vogelzug in lebhaftere Erscheinung treten. Beide Windrichtungen, die Südwinde wie die Nordwinde, spielen so beim Frühlingszug der Vögel eine ausgezeichnete Rolle: südliche Luftströmungen begünstigen in auffallender Weise den Flug der Vögel auf ihrer Wanderschaft nach Norden, nördliche Winde führen Hemmungen und Stauungen des Vogelzuges herbei und lassen erst dadurch den Zug zu einer auffälligen Erscheinung werden.

Versammlung am 11. März 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Herr Dr. Bruno Wahl hielt einen Vortrag:

Über Turbellarien.

Der Vortragende gibt zunächst einen kurzen Bericht über gewisse Veränderungen, welche das System der Turbellarien in letzterer Zeit (insbesonders durch L. v. Graffs Bearbeitung der Turbellarien in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches) erfahren hat.

Vor allem muß an Graffs neuem System auffallen, daß die Acoela allen übrigen Turbellarien, die als Coelata zusammengefaßt werden, gegenübergestellt werden und will Graff damit ausdrücken, daß er die „Acoelie“ der Acoela als einen ursprünglichen, primären Charakter auffasse, aus dem sich erst später der lumenhältige Darm der übrigen Turbellarien entwickelt habe.

Die niedrigste Entwicklung zeige das Parenchym von *Proporus* und *Otocelis*, wo der ganze Leibesraum gleichmäßig von einer Plasmamasse erfüllt ist ohne Balken und Platten, nur stellenweise netzartig oder schaumig und mit Freßzellen im zentralen und peripheren Teile, welche Freßzellen unregelmäßige Fortsätze haben und den Anschein erwecken, daß sie das ganze Parenchym frei durchwandern könnten.

Bei *Amphiscolops cinereus* sehen wir einen vorgeschritteneren Entwicklungsgrad, die Mittelpartien werden von einem schaumigen Parenchym erfüllt mit zahlreichen Freßzellen, aber ohne gröbere Balken oder Platten, wogegen die Hauptmasse des Parenchyms, durch dichtere Muskelmassen teilweise vom ersteren abgegrenzt, nur wenig Freßzellen enthält, aber ein echtes Reticulum aus Balken und Platten aufweist.

Den vorgeschrittensten Grad stelle *Convoluta convoluta* dar, deren Binnenparenchym ein Syncytium ohne Zellgrenzen und ohne eine bestimmte äußere Umgrenzung ist, dessen Kontur lediglich von der Gestalt der umgebenden Gewebe abhängt und in den seitlichen Partien auch noch von dorsoventralen Muskeln durchsetzt wird. Das periphere Parenchym aber ist ein Bindegewebe, welches den Anschein eines spongiösen Gewebes erweckt und der Freßzellen entbehrt.

Die Ansicht Graffs, daß sich die Darmverhältnisse der cölaten Turbellarien aus der Acölie der Acölen entwickelt habe, soll ihre Stütze darin finden, daß bei keinem acölen Turbellar bisher eine Coelogastrula mit Sicherheit konstatiert werden konnte, und daß sogar bei den cölaten Turbellarien in der Entwicklung dem Auftreten des Darmes ein Stadium vorherzugehen scheine, welches der Scheidung von Ento- und Mesoderm entbehre.

Neueren Datums ist auch die Einteilung, welche v. Graff für die Rhabdocoela (s. str.) trifft; außer der Beschaffenheit der Geschlechtsdrüsen wird hiebei unter anderem auch der Bau des Pharynx in betracht gezogen, um die bezüglichen Familien in Gruppen zusammenzufassen. Graff hat für den Pharynx gewisse Typen aufgestellt; während sich die Unterschiede zwischen Pharynx simplex, bulbosus und plicatus gut charakterisieren lassen, ist es

nicht leicht möglich, für die Unterschiede der einzelnen Abarten des Ph. bulbosus eine allgemein giltige Beschreibung zu geben.

Der Pharynx der Turbellarien stellt im einfachsten Falle eine Einstülpung des Körperintegumentes dar, bestehend aus Epithel, Ring- und Längsmuskeln. Es kann weiterhin eine Schichtenumdrehung der Muskulatur im Bereiche des Pharynx statthaben, es können sich außen Pharynxdrüsen anheften und zwischen diesen radiär verlaufende Muskeln. Ein derartig beschaffener Pharynx heißt Pharynx simplex. Dementgegen ist der Ph. compositus entweder ein zwiebelartig verdickter Bulbus oder eine Ringfalte, deren Binnenraum von radiären, zwischen der äußeren und inneren Wand ausgespannten Muskelfasern durchsetzt wird und mit dem freien, distalen Ende sich als Ringwulst aus dem Grunde einer Pharyngealtasche erhebt. Die erste Hauptform des Ph. compositus ist der Ph. bulbosus, dessen Binnenraum durch ein Muskelseptum vom Mesenchym des Körpers abgegrenzt ist. Bei der zweiten Hauptform des Ph. compositus, nämlich beim Ph. plicatus aber kommuniziert der Binnenraum der Pharyngealfalte offen mit dem Mesenchym des Körpers.

Nicht so strikt läßt sich die Unterscheidung der drei Abarten des Ph. bulbosus ausdrücken, nämlich des Ph. rosulatus, doliiformis und variabilis. Wenn z. B. v. Graff zur Unterscheidung anführt, daß die Muskelschichten des Ph. variabilis meist eine umgekehrte Reihenfolge zeigen als die Muskulatur des Ph. doliiformis oder des Ph. rosulatus, so trifft dies eben nicht für alle Arten mit Ph. variabilis zu. Nicht alle Gattungen mit Ph. doliiformis weisen dicke bandartige innere Ringmuskeln auf, wie dies tatsächlich bei manchen Gattungen, beziehungsweise Arten der Fall ist, nicht immer ist die Pharyngealtasche des Ph. rosulatus mit dem Exkretionsbecher verbunden, die Stellung der Längsachse des Ph. doliiformis und Ph. rosulatus ist verschiedentlichen Schwankungen unterworfen, steht beim Ph. rosulatus nicht immer senkrecht zur Längsachse des Tieres und kann manchmal beim Ph. doliiformis einer zur Längsachse nahezu senkrechten Stellung sich ziemlich nähern. Bezüglich des Epithels des Pharynxlumens werden nur beim Ph. rosulatus stets die Kerne im Epithel sicher erkannt, wogegen sie beim Ph. doliiformis und variabilis vielfach bisher nicht beobachtet wurden.

Kurz, eine scharfe Scheidung der drei Typen des Ph. bulbosus ist nicht vorhanden, wenn wir nur jene Eigenschaften in betracht ziehen, welche bis vor einigen Jahren über den Bau dieses Organes bekannt waren. Die Untersuchung einer Reihe von Formen mit Ph. doliiformis in den letzteren Jahren hat aber ergeben, daß wir einen Ph. doliiformis mit ganz bestimmten anatomischen Merkmalen, aber doch von dem prinzipiell anders gebauten Ph. rosulatus und Ph. variabilis unterscheiden können. Allerdings wurde ein entsprechender Bau bei manchen sonst nächst verwandten Arten, beziehungsweise Gattungen bisher noch nicht konstatiert, doch dürfte eine neuerliche Untersuchung dieser Formen uns den gewünschten Aufschluß bringen.

Für eine große Zahl aber von rhabdocölen Turbellarien mit Ph. doliiformis sind wir bereits heute in der Lage, den Bau ihres Pharynx auf ein gemeinsames Schema mit sicheren anatomischen Merkmalen zurückzuführen.

Die zu besprechenden Arten gehören den von Graff aufgestellten Familien der Graffilliden und Dalyelliiden an. Die charakteristischen Eigenschaften des Baues des Pharynx der hieher gehörenden Gattungen haben wir im Verhalten des Pharynxepithels zu suchen.

Bei allen in letzterer Zeit genauer untersuchten Arten sind die Epithelzellen des Pharynxlumens langgestreckt, sie reichen von der vorderen Spitze des Pharynx bis über das hintere Ende desselben und enthalten meist erst in diesem hintersten Teile die Zellkerne. Innerhalb dieses allgemeinen Schemas sind bisher drei verschiedene Modifikationen des Baues des Ph. doliiformis bekannt geworden; als Repräsentanten dieser drei Typen werden vom Vortragenden besprochen: *Dalyellia, Anoplodium* und *Phaenocora* (= *Derostoma*). Die näheren Einzelheiten hierüber werden an anderer Stelle eingehend veröffentlicht werden, wie auch über eine neue systematische Einteilung, welche der Vortragende für jene Gattungen trifft, die Graff bisher in den Familien der Dalyelliiden und Graffilliden vereinigt hat. Auf Grund anatomischer Verhältnisse werden folgende Familien und Subfamilien formiert und wie nachstehend definiert:

I. Fam. **Dalyelliidae:** Liporhynchia mit einem tonnenförmigen Pharynx und einer Geschlechtsöffnung; die weiblichen Ge-

schlechtsdrüsen sind entweder paarige Germovitellarien oder paarige Vitellarien mit davon getrennten paarigen oder unpaaren Germarien Eine Vagina fehlt.

a) Subfam. Dalyelliinae: Dalyelliiden mit einer im hinteren Körperteile gelegenen Geschlechtsöffnung und unverästelten (höchstens gelappten) Vitellarien, die in der Hauptsache vor der Geschlechtsöffnung liegen.

b) Subfam. Phaenocorinae: Dalyelliiden mit einer auf der Ventralseite nach vorne verschobenen Geschlechtsöffnung und unverästelten oder netzförmigen Dotterstöcken, die zu einem großen Teile hinter der Geschlechtsöffnung liegen.

II. Fam. **Umagillidae**: Liporhynchia mit einem tonnenförmigen Pharynx und einer annähernd terminal gelegenen Geschlechtsöffnung; die weiblichen Geschlechtsdrüsen bestehen aus paarigen Vitellarien und paarigen oder unpaaren Germarien. Die als Receptaculum seminis fungierende Vereinigungsstelle von Keim- und Dotterstöcken (beziehungsweise von deren Ausführungsgängen) ist mit dem Atrium genitale durch einen Ductus communis und eine Vagina verbunden.

a) Subfam. Umagillinae: Umagilliden mit paarigen Hoden.

b) Subfam. Collastominae: Umagilliden mit unpaarem, median gelegenen Hoden.

Die bekannten Gattungen sind daher folgendermaßen zu gruppieren:

I. a) Dalyelliinae: *Vejdovskya, Provortex, Dalyellia, Jensenia* (inkl. *Castrella*), *Didymorchis, Opistomum.*

I. b) Phaenocorinae: *Paravortex, Graffilla, Phaenocora.*

II. a) Umagillinae: *Umagilla, Syndesmis, Anoplodium.*

II. b) Collastominae: *Collastoma.*

Die beiden neuen Familien Dalyelliidae und Umagillidae Wahl sollen die bisherigen Graffschen Familien der Dalyelliidae und Graffillidae ersetzen; der Vortragende stellt sich auf den Standpunkt, daß das von Graff zur Unterscheidung der Dalyelliiden und Graffilliden herangezogene Merkmal (paarige oder unpaare Ausbildung des Keimstockes) sich nicht zu einer natürlichen Einteilung der hieher gehörigen Gattungen eigne, da, insbesondere nach Kenntnisnahme von einigen in neuerer Zeit aufgefundenen

Gattungen, hiedurch nächst verwandte Formen getrennt würden, wogegen andererseits viel ferner stehende Gattungen zusammengestellt werden müßten. So ist beispielsweise die Verwandtschaft zwischen *Umagilla* und *Anoplodium* oder zwischen *Provortex* und *Dalyellia* viel größer als zwischen *Anoplodium* und *Dalyellia* oder zwischen *Umagilla* und *Provortex*.

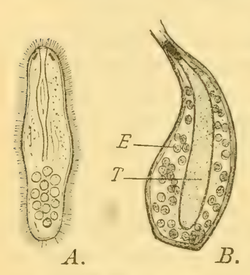
Dementgegen erscheint dem Vortragenden der Mangel oder das Vorhandensein einer Vagina als einer zweiten Verbindung (neben dem Ductus communis) zwischen der als Receptaculum seminis fungierenden Stelle des weiblichen Geschlechtsapparates und dem Atrium genitale geeignet, als Grundlage für die Unterscheidung zweier Familien (Dalyelliidae und Umagillidae) zu dienen.

Sehr interessant ist die parasitische Familie der Fecampiidae durch ihre postembryonale Entwicklungsgeschichte. Aus den Eiern der Fecampiiden schlüpfen Larven (Fig. *A*) von etwa 0·22 mm Länge aus, die durch ihre langen Zilien lebhaft beweglich sind. Im Hautepithel liegen zahlreiche Rhabdoide. Am Vorderende des Körpers finden sich zwei rotgelbe Pigmentaugen und der Mund, welcher in eine Pharyngealanschwellung führt, die sich in einen Oesophagus und endlich in einen durch großkernige Zellen ausgezeichneten Darm fortsetzt.

Diese Larven bohren sich durch die Haut des Wirtes, nämlich verschiedener Krabbenarten, ein, gelangen in die Leibeshöhle der Wirte und wachsen hier. Alsbald verlieren die Tiere die Rhabdoide der Haut, auch Mund, Pharynx und Augen gehen vollständig verloren und dafür findet eine Pigmentierung des vorderen Körperendes statt. Allmählich entwickelt sich nun der Geschlechtsapparat. Im ausgewachsenen Tiere ist die Darmhöhle allseits geschlossen, das Gehirn nur klein, der Leibesraum ist erfüllt mit Mesenchymgewebe und eigenartigen, mächtig sich entwickelnden Drüsen, die radiär zur Körperoberfläche ziehen, den Nidamentaldrüsen. Den Darm umscheiden die Dotterzellen und dann findet man noch paarige Zwitterdrüsen, die ventral hauptsächlich Keimzellen, dorsal mehr Spermazellen enthalten und sich durch einen Gang bis zum Uterus fortsetzen, in welchem Selbstbefruchtung der Keimzellen stattfindet und wo je zwei von einem Haufen von Dotterschollen

umgebene Keimzellen durch eine gemeinsame Eischale umschlossen werden.

Die geschlechtsreifen Parasiten verlassen wieder den Wirt, indem sie dessen Hautpanzer an weicheren Stellen durchbohren, sie verkriechen sich dann unter Steinen und spinnen aus dem Sekret der früher erwähnten Nidamentaldrüsen einen Kokon, der außen aus lockeren Fasern besteht, innen aber ein dichteres Gewebe aufweist. Dieser Kokon (Fig. *B*) hat eine birnförmige Gestalt und enthält in seiner Mitte noch das Tier, welches mit seinem Kopfende dem Stiele des Kokons zugewendet ist. Der Zwischenraum zwischen dem Tier und der Kokonwand wird allmählich mit Eiern erfüllt, welche aus der am hinteren Körperende des Tieres gelegenen Geschlechtsöffnung entleert werden. Mit der Zunahme der Anzahl der in diesem Zwischenraume gelegenen Eier verliert das Tier an Größe, wird fadenförmig dünn und geht schließlich zugrunde. Die Größe der weiß gefärbten Kokons beträgt bei *F. xanthocephala* 3·5 mm, bei *F. erythrocephala* bis 10 mm.



A Larve,
B Kokon einer *Fecampia*.
Innerhalb des Kokons liegt das Muttertier *(E)* und eine große Anzahl von Eiern *(T)*.
Nach Caullery und Mesnil.

Eigenartig sind auch die Veränderungen, welche der Parasit bei seinen Wirten hervorruft. Von den zwei Arten von *Fecampia* lebt eine in der Leibeshöhle von *Carcinus maenas*, an dem sie eine dunkle Verfärbung des Hautpanzers des Wirtes hervorruft; diese Art, *F. erythrocephala*, wurde auch in *Eupagurus bernhardus* und in *Platycarcinus pagurus* gefunden. Die zweite Art, *F. xanthocephala*, lebt in *Idotea neglecta*, deren Geschlechtsapparat durch den Parasiten in der Entwicklung gehemmt wird, wenn es auch nie zu einer vollständigen Kastration des Wirtstieres kommt.

Wir verdanken die Kenntnis der Entwicklung dieser Tiere den Herren Caullery und Mesnil.

Hierauf demonstrierte Herr Dr. K. Toldt jun. einen „Respirationsschirm für das Präpariermikroskop".

Bekanntlich schlägt sich bei längerem Arbeiten mit dem Präpariermikroskope sehr oft der Atemdunst auf dem Objekttisch nieder. Abgesehen vom Reinlichkeitsstandpunkte wird das besonders lästig, wenn der Atemdunst mit dem Objektträger, beziehungsweise mit der Präparierschale in Berührung kommt, weil dann infolge der Adhäsion mit dem Objekttische das Hantieren mit den Präparaten erschwert wird. Ferner wird es schon mancher unangenehm empfunden haben, daß bei Untersuchungen über einer stark riechenden Flüssigkeit (Alkohol, Formol u. dgl.) der Dunst derselben direkt eingeatmet wird. Endlich werden durch das Ausatmen leicht trocken liegende Objekte weggeblasen. Diese Übelstände werden durch eine einfache Vorrichtung, welche dem Referenten bereits gute Dienste geleistet hat, beinahe vollständig beseitigt. Da sie vielleicht auch manchem anderen nicht unerwünscht sein dürfte, sei sie hier kurz besprochen.

Der Respirationsschirm besteht aus dem eigentlichen Schirm und einer Klemme, die mit einer Schraube an dem Lupenträger des Präpariermikroskopes befestigt wird. Der Schirm bildet eine nierenförmige Fläche von zirka 6·5 cm Länge und 3·5 cm Breite und besteht aus einem wasserdicht imprägnierten Gewebe, welches über einen Reif aus biegsamem, vernickeltem Kupferdraht locker ausgespannt ist. Die Enden des Drahtes liegen in der Mitte der eingebuchteten Längsseite des Schirmes und sind in das Ende eines vierkantigen federnden Messingstiftes von 12 mm Länge eingelassen, welcher in der Ebene des Schirmes quer aus demselben heraussteht. Dieser Stift kann in ein entsprechendes viereckiges Loch der Klemme hineingesteckt werden, und zwar so, daß der Schirm horizontal, also parallel zum Objekttisch gerichtet ist. Das Stiftende, an welchem der Draht befestigt ist, trägt eine kleine senkrechte Scheibe mit fein gekerbtem Rande, welche als Griff beim Ein- und Ausschieben des Schirmes dient.

Die zweimal rechtwinkelig umgebogene Klemme ist aus geschwärztem Messing möglichst kompendiös, dabei aber solid konstruiert. Sie ist in Dimensionen (Innenhöhe 10 mm, Tiefe 12 mm) gehalten, welche wohl für den Lupenarm der meisten Präpariermikroskope ausreichen dürften, und wird an demselben mit dem Schraubenkopf nach unten befestigt. Letzterer ist eine horizontale kreisrunde

Scheibe mit gekerbtem Rand; das obere Ende der Schraube trägt ein kleines rundes Plättchen. Das Loch für den Schirmstift befindet sich vorne am oberen Ende des senkrechten Armes und reicht in den oberen Querarm hinein. Die freien Kanten und Ecken sind abgerundet.

Die Klemme und somit der Schirm kann, je nachdem, mit welchem Auge mikroskopiert wird, links oder rechts an dem Lupenträger befestigt werden. Wird der Schirm nicht benötigt, kann er mit Leichtigkeit aus der Klemme herausgezogen werden, während diese selbst, ohne hinderlich zu sein, am Mikroskope verbleibt. Übrigens ist die Klemme ebenso einfach zu entfernen, wie sie leicht anzubringen ist. Man gewöhnt sich überdies bald an den Schirm selbst, so daß er ständig aufmontiert bleiben kann.

Infolge der Biegsamkeit des Drahtes kann der Schirm je nach Bedarf auf- oder abwärts verbogen und in dieser Weise beliebig umgeformt werden. Für mittelgroße Nasenformen dürfte die angegebene Schirmgröße meistens ausreichen. Viel breiter darf er nicht gemacht werden, weil er dann beim Präparieren hinderlich würde.

Hervorgehoben werden muß, daß diese Vorrichtung nur dann verwendbar ist, wenn der Nasenrücken mit dem Lupenarm annähernd parallel gerichtet ist, also nur bei Präpariermikroskopen mit einfachem, d. h. nicht seitlich abknickbaren Lupenarm. Desgleichen hat sie für jene wenig Zweck, welche mit stark seitwärts gewendetem Gesichte mikroskopieren. Weil dann auch die Nasenlöcher seitwärts gerichtet sind, wird der Objekttisch kaum benetzt und der Dunst der Flüssigkeit nicht direkt eingeatmet.

Die Ausführung dieses Respirationsschirmes hat die Wiener Vertretung der Firma Karl Zeiss in Jena (Wien, IX., Ferstelgasse 1) freundlichst übernommen. Dieselbe liefert auf Wunsch das Stück zu 7 K.

Versammlung am 13. Mai 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Herr Dr. Karl v. Frisch hielt einen Vortrag:

Zur Physiologie des Farbwechsels der Fische.

Die Fähigkeit des Farbwechsels, welche so vielen niederen Wirbeltieren zukommt, ist bekanntlich auf Gestaltsänderungen der

schwarzen Pigmentzellen (Melanophoren) in der Haut zurückzuführen. Diese können sich flächenhaft ausbreiten und ringsum verzweigte Fortsätze aussenden (wobei es sich wahrscheinlich nicht um amöboide Bewegungen, sondern um eine Wanderung der Pigmentkörnchen innerhalb der Zelle handelt), dann erscheint das Tier dunkel. Befinden sich aber die Melanophoren im Zustand der Pigmentballung, sind die Fortsätze verschwunden und ist das schwarze Pigment jeder Zelle auf einen kleinen Raum konzentriert, so ist das Tier hell.

Diese Pigmentzellen sind in ihren Bewegungserscheinungen dem Zentralnervensystem unterworfen, indem sie durch eigene Nerven zur Kontraktion gebracht werden, sie bewahren aber daneben — bei verschiedenen Tiergattungen in verschieden hohem Maße — eine gewisse Selbständigkeit. Ihr Expansionszustand kann nämlich durch elektrische, mechanische, chemische, thermische und Lichtreize auch lokal beeinflußt werden, und zwar auch dann noch, wenn ihr Zusammenhang mit dem Zentralnervensystem völlig aufgehoben ist, so daß es sich offenbar dabei um direkte Wirkungen auf die Pigmentzellen handelt.

Bei den Fischen ist diese direkte Beeinflußbarkeit gegenüber der Macht, die das Zentralnervensystem über die Pigmentzellen hat, von untergeordneter Bedeutung. Das Gehirn ist es, von dem normalerweise der Anstoß zum Farbwechsel ausgeht, sei die Ursache nun eine Gemütserregung oder eine Änderung in der Farbe der Umgebung, welche ja manchmal täuschend kopiert wird. Mittels Durchschneidungsversuchen und durch elektrische (tetanische) Reizung konnte die Anwesenheit eines Zentrums für diese Funktion am Vorderende des verlängerten Marks festgestellt werden. Reizung dieser Stelle hat maximale Aufhellung, ihre Zerstörung maximale Verdunklung des ganzen Tieres zur unmittelbaren Folge. Von hier ziehen die Fasern ins Rückenmark, wo sich wahrscheinlich ein zweites Zentrum befindet, von dessen Existenz man am lebenden Fisch nichts merkt; aber zirka eine halbe Stunde nach dem Tode des Tieres geht von hier eine Erregung aus, die maximale Pigmentballung bewirkt; das Absterben des Rückenmarks wird die Ursache dieser Erregung sein; mit der bekannten „Anämieaufhellung“ hat diese Aufhellung nichts zu tun. Wie sich aus weiteren Durch-

trennungsversuchen ergab, treten die „pigmentomotorischen“ Nerven in der Gegend des 15. Wirbels (die Angaben beziehen sich auf die Ellritze, *Phoxinus laevis*) aus dem Rückenmark ins sympathische Nervensystem über, in welchem sie von dieser Stelle aus (sie liegt zwischen Bauch- und Rückenflosse) sowohl nach vorne als auch nach hinten verlaufen. Sie treten nun segmental aus dem Sympathicus in die Spinalnerven über und gelangen mit diesen zu den Pigmentzellen der Haut.

Hierauf sprach Herr cand. phil. Franz Maidl:

Über die Coelomverhältnisse von *Myzostoma*.

(Kritisches Sammelreferat.)

Die Myzostomen sind schon dadurch interessant geworden, daß sie lange Zeit keinen endgiltigen Platz im System finden konnten. Man hat sie nacheinander zu den Trematoden, Hirudineen, Chaetopoden, Crustaceen und Tardigraden gestellt.[1]) Gegenwärtig bilden sie eine Familie der Polychaeten. Es sind durchwegs Parasiten, entweder endoparasitisch in Cysten oder ektoparasitisch an verschiedenen Körperteilen von Crinoideen, seltener als Darmparasiten in Asteriden lebend, wie *Myzostoma asterias* Marenz.

Da die Organisation dieser Tiere infolge der parasitischen Lebensweise von der der übrigen Polychaeten einigermaßen abweicht, haben sie den Zoologen manche Schwierigkeiten gemacht. Eine davon ist die Frage nach den Coelomverhältnissen. Bevor ich jedoch auf diese eingehe, möchte ich einen kurzen Überblick über die Gesamtorganisation dieser Tiere geben, soweit es zum Verständnis unserer speziellen Frage notwendig ist.

Betrachten wir dazu *Myzostoma cirriferum* in toto an der Hand einer von Graff gegebenen Abbildung.[2])

Das Tier ist scheibenförmig, dorsal konvex, ventral abgeplattet. Am Rande der Scheibe sieht man eine größere Anzahl von Cirren, auf der Unterseite fünf Paar borstentragender Fußstummel und mit diesen abwechselnd vier Paar napfartig gestalteter sogenannter „Seitenorgane“, die nach Graff als Saugnäpfe, nach Nansen als

---

[1]) Vgl. das Literaturverzeichnis am Schlusse dieser Arbeit: 4, p. 68.

[2]) 4, Taf. III, Fig. 1.

Exkretionsorgane und nach Wheeler und Stummer als Sinnesorgane fungieren.[1]) Von der Mundöffnung zieht sich der Darm ohne Windung zur Kloake, indem er nach rechts und links stark verästelte Seitenzweige abgibt, die bis zum Rande des Körpers reichen. Dorsal vom Darm liegt der sogenannte „Uterus", der mit seinen Seitenästen ungefähr die Form des Darmes wiederholt und am Hinterende dorsal von der Afteröffnung mit dieser in eine Kloake mündet. Ich möchte gleich hier erwähnen, daß der Ausdruck Uterus für das obengenannte Organ durchaus nicht am Platze ist. Unter Uterus versteht man nämlich den Teil des weiblichen Genitalapparates, der als Fruchtbehälter fungiert, in dem also die Eier wenigstens einen Teil der Embryonalentwicklung durchmachen. Das ist aber hier durchaus nicht der Fall. Der sogenannte „Uterus" der Myzostomen fungiert nur als Eiersack, wie er ähnlich bei andern Oligochaeten vorkommt, in dem die Eier nicht ihre Embryonalentwicklung durchmachen, sondern nur ihr Wachstum vollenden. Ich werde daher in der Folge den irreführenden Ausdruck „Uterus" vermeiden und dafür den Ausdruck „Eiersack" gebrauchen. Beachtenswert ist auch der Umstand, daß die Eiersackäste in ihrem ganzen Verlauf den Darmästen folgen. Es scheint dies eine physiologische Bedeutung für die Ernährung der im Eiersack befindlichen Eier zu haben. Dadurch, daß die Eiersackäste unmittelbar über den Darmästen liegen, ist ein direkter, auf osmotischem Wege erfolgender Übertritt der Nahrungssäfte des Darmes in den Eiersack möglich und dadurch eine reichliche Ernährung der Eier in erster Linie vor allen anderen Organen gewährleistet. Vielleicht hängt es auch damit zusammen, daß die Eier sich nicht an die ventrale Wand des Eiersackes anlegen, wo sie den Übertritt der Nahrungssäfte möglicherweise behindern würden.

Ich kehre wieder zu meiner Organisationsskizze zurück. Ventral von und zwischen den Darmästen befinden sich die Testikel, die gegen die Seiten des Körpers zu übergehen in vasa efferentia, die sich jederseits zu einem vas deferens mit einer vesicula seminalis vereinigen. Diese münden durch einen ductus ejaculatorius nach außen.

---

[1]) 12, p. 553 und p. 564.

Es handelt sich nun um die Frage, wie steht es mit der Coelomhöhle bei den Myzostomen. Ich habe mich mit dieser Frage auf Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Dr. Karl Grobben, beschäftigt, dem ich hiefür an dieser Stelle meinen ergebensten Dank ausspreche.

Mit der Frage nach den Coelomverhältnissen bei Myzostomen haben sich bisher hauptsächlich Semper, v. Graff, Nansen, Beard, Wheeler und zuletzt Stummer-Traunfels beschäftigt.

Semper nimmt in seiner Abhandlung „Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Gattung *Myzostoma*" überhaupt keine Leibeshöhle bei diesen Tieren an.[1])

Graff betrachtet in seiner Monographie „Das Genus *Myzostoma*" als Leibeshöhle das Netz feiner Lückenräume, das die in ihr zu reichlicher Entwicklung gekommene Bindesubstanz übrig gelassen hat.[2])

In einer späteren Arbeit desselben Autors „Verzeichnis der von den United States Coast-Survey Steamers „Hassler" and „Blake" von 1867—1879 gesammelten Myzostomiden" findet sich freilich die obigem widersprechende Bemerkung, daß bei einem ♀ von *Myzostoma cysticolum* die Leibeshöhle mit Eiern angefüllt sei.[3])

Nansen betrachtet in seiner Arbeit „Bidrag til Myzostomernes Anatomi og Histologi" als Leibeshöhle die Hohlräume, in welchen die Eier liegen. Die Ovarien faßt er als Derivate des Epithels der Leibeshöhle auf. Dieses Epithel sei nur teilweise erhalten, besonders in dem „Uterus" und den angrenzenden Teilen an der dorsalen Seite; dort erscheine es bewimpert.[4])

Während sich die Angaben der drei vorgenannten Autoren auf kurze Bemerkungen beschränken, haben sich Beard, Wheeler und Stummer näher mit der Leibeshöhlenfrage beschäftigt.

In der 1894 erschienenen Arbeit „On the Life History and Development of the genus *Myzostoma*" spricht Beard die Ansicht aus, daß man eigentlich von einer Leibeshöhle bei *Myzostoma* nicht reden könne, da dieselbe durch die starke Entwicklung der Sexualorgane außerordentlich umgebildet sei und eigentlich nur die der Sexualfunktion dienenden Teile erhalten geblieben seien.[5])

---

[1]) 11, p. 50. [2]) 4, p. 63. [3]) 5, p. 133. [4]) 10, p. 76. [5]) 1, p. 551.

Als die erste grundlegende Arbeit über die Sexual- und die damit zusammenhängenden Coelomverhältnisse ist die 1896 erschienene Arbeit Wheelers „The Sexual Phases of *Myzostoma*“, erschienen in den Mitteilungen der zoologischen Station Neapel, Bd. XII, 2. Heft, zu nennen. Eine vorläufige Mitteilung veröffentlichte derselbe Autor im Zoologischen Anzeiger, 1894, „Protandric Hermaphroditism in *Myzostoma*“. In letzterer Arbeit beweist Wheeler, daß die „problematischen Organe“ Nansens die eigentlichen Ovarien der Myzostomen sind. Da die Frage nach der Natur dieser Organe in einem gewissen Zusammenhang mit unserem Thema steht, gehe ich näher auf diese Beweisführung ein.

Von allen Autoren bis auf Wheeler wurden als Ovarien der Myzostomen die zwischen und über den Darmästen gelegenen Eimassen bezeichnet.[1]) Die rechts und links vom Darm gelegenen, zuerst von Nansen beschriebenen, „Problematic Organs“ genannten Zellhaufen interpretierte dieser Autor als abortive Ovarien.[2]) Wheeler hat nun diese Zellhaufen genau untersucht und ist dabei zu folgenden Resultaten gekommen.

Die „problematischen Organe“ Nansens sind solide Wucherungen des Peritonealepithels. Unter den in strangförmigen Massen angeordneten Zellen sind viele mit karyokinetischen Figuren zu beobachten, besonders bei jungen Myzostomen. Das Resultat dieses Teilungsprozesses ist die Produktion von Zellgruppen von je drei Zellen. Eine dieser Zellen ist groß und ziemlich durchsichtig, die zwei anderen sind klein und eng an die beiden Seiten der großen angelegt. Die freien Seiten der Zellhaufen ragen in den „Uterus“ hinein. Von hier aus fallen die sich ablösenden Dreizellgruppen in den „Uterus“ und wandern in die Zweige desselben ein. In diesen legen sie sich an das Epithel an und beginnen zu wachsen. Die akzessorischen Zellen vereinigen sich vollständig mit der Mittelzelle, deren Kern zum Keimbläschen wird. Die Kerne der akzessorischen Zellen sind noch einige Zeit sichtbar und verschwinden dann allmählich unter den sich bildenden Dotterkörnchen. „Die merkwürdige und konstante Anordnung der Zellen in Gruppen zu je dreien ermöglicht es, ihre Entwicklung Stufe für Stufe von ihrem

---

[1]) 13, p. 178. [2]) 10, p. 78.

Ursprunge in Nansens Organen an bis zu ihrer Anlegung und ihrem Wachstum in den Zweigen der sogenannten „Ovarien" zu verfolgen."[1]) Nach Analogie mit den Verhältnissen der Chaetopoden ergibt sich nach Wheeler, daß als Leibeshöhle der Myzostomen demnach die ganzen sogenannten „Ovarien" (der Autoren bis auf Wheeler), also das, was wir Eiersack genannt haben, anzusehen sind und daß diese Leibeshöhle keineswegs rudimentär, sondern vollständig entwickelt ist.[2])

In der zweiten oben schon genannten Arbeit („The Sexual Phases of *Myzostoma*") zieht Wheeler die Konsequenzen seiner Entdeckung für die bisher strittige Frage, ob es unter den verschiedenen Arten von Myzostomen solche mit hermaphroditischen ♀ und Ergänzungsmännchen gebe, oder ob nicht vielmehr die Ergänzungsmännchen nichts anderes als protandrische Hermaphroditen seien. Diese Frage, welche Nansen aufgeworfen, hatte Beard in ersterem Sinne beantwortet, weil die „Ovarien" (der Autoren bis auf Wheeler) in den betreffenden Tieren, den Ergänzungsmännchen, nicht zu konstatieren seien. Wheeler beantwortet die Frage im entgegengesetzten Sinne. Die Ergänzungsmännchen sind protandrische Hermaphroditen, denn bei allen sind die „problematischen Organe" Nansens, die sich als die wahren Ovarien erwiesen haben, deutlich in verschiedenen Stadien der Entwicklung zu beobachten.

Unsere Frage betreffen die im folgenden wiedergegebenen Beobachtungen Wheelers an jungen und jüngsten Tieren.

An den jüngsten untersuchten Individuen konstatiert Wheeler dorsal vom Darm eine ziemlich geräumige Leibeshöhle, in welche die oben beschriebenen „problematischen Organe" Nansens, die sich als die wahren Ovarien erwiesen haben, als schwache Verdickungen des Peritonealepithels hineinragen.[3]) Im ventralen Parenchym (retikulären Bindegewebe) sind kleine Anhäufungen von Spermatogonien zu sehen, die infolge ihres embryonalen Charakters schwer von den anderen Zellen des Parenchyms zu unterscheiden sind.[3])

Auf Grund eigener Untersuchungen an *Myzostoma glabrum* und *cirriferum* füge ich hinzu, daß die oben beschriebene Leibes-

---

[1]) 13, p. 179. [2]) 13, p. 178 und 179. [3]) 14, p. 239.

höhle von einem flachen Plattenepithel ausgekleidet ist, das sich an der Dorsalwand von dem angrenzenden Bindegewebe stellenweise nur undeutlich abhebt, über den Darm hin aber immer deutlich zu verfolgen ist. Eine wirkliche Höhlung habe ich bei den jüngsten von mir untersuchten Tieren nur in der Nähe der Mittel-(Sagitall-)ebene des Tieres gesehen, jedoch lassen sich die die Höhlung auskleidenden Epithelien als fest aneinander gepreßte Epithelplatten soweit gegen den Körperrand hin verfolgen, als die in diesem Stadium erst in Entwicklung begriffenen Darmäste reichen. Diese fest aneinander gepreßten Epithelplatten sind bei etwas älteren Individuen schon voneinander getrennt und bieten dann das von Wheeler beschriebene Bild einer ziemlich geräumigen Höhle dar.



Fig. 1. Querschnitt durch *Myzostoma glabrum* (jung).

Was die Anhäufungen von Spermatogonien anbelangt, so kann ich ergänzend bemerken, daß sich die ersten Andeutungen solcher in der Gegend der männlichen Ausführungswege (ductus ejaculatorii) und schon mit diesen verbunden finden.

An etwas älteren Tieren beobachtete Wheeler weiter eine Verkleinerung der Leibeshöhle und führt diese darauf zurück, daß vom ventralen Peritoneum der Leibeshöhle Spermatogonien entstünden, in das ventrale Parenchym hinein wucherten und in der Folge durch ihr Wachstum das Lumen der Leibeshöhle verkleinerten.[1])

Diese Vermutung Wheelers kann ich nicht betätigen, wie ich überhaupt keine sekundäre Verkleinerung der Leibeshöhle feststellen konnte. Nach meinen Beobachtungen geht vielmehr die Entwicklung des ganzen männlichen Genitalapparates von dem oben beschriebenen Zellhaufen an den ductus ejaculatorii[2]) aus, und zwar in folgender Weise:

---

[1]) 14, p. 239. [2]) Siehe Fig. 1: Hodenanlage.

Jeder Zellhaufen wächst zu einem soliden Strang aus, indem an seinen proximalen Teilen eine starke Zellvermehrung stattfindet, was schon aus den daselbst häufig zu beobachtenden Teilungsfiguren ersichtlich ist. Während der Strang weiterwächst und sich dabei immer mehr verzweigt, erfolgt gleichzeitig die Umbildung der Zellen in Spermatogonien, Spermatozyten usw. In den männlichen Ausführungswegen, den vesiculae seminales, vasa deferentia bis in die von letzteren nicht scharf zu unterscheidenden vasa efferentia

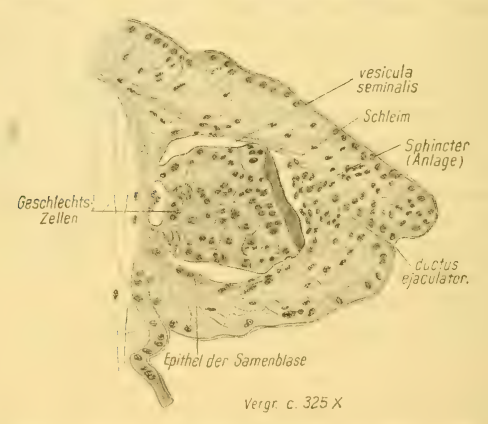


Fig. 2. Querschnitt durch *Myzostoma glabrum* (etwas älter als Fig. 1).

hinauf, bleiben dabei die an der Peripherie des Stranges gelegenen Zellen in ihrer ursprünglichen Lage und Natur erhalten und bilden das diese Ausführungswege auskleidende Epithel. Dieses Epithel ist nur bis in die vasa efferentia hinauf zu verfolgen, von dort an scheint jeder Epithelbelag aufzuhören, indem die Enden der Hodenstränge nur von Geschlechtszellen eingenommen werden. Der Epithelbelag der männlichen Ausführungswege ist in den vesiculae seminales und im Anfang der vasa deferentia ziemlich hoch, fast cutisch, verflacht sich aber dann schnell und sehr stark, so daß man nicht genau sagen kann, an welcher Stelle er eigentlich auf-

hört. Streckenweise Unterbrechungen im Epithelbelag der männlichen Ausführungswege, wie sie v. Stummer beschreibt, möchte ich daher nicht annehmen. Ich komme vielmehr auf Grund meiner Beobachtungen zu der Ansicht, daß die männlichen Ausführungswege von *Myzostoma* von einem ununterbrochenen, allerdings oft sehr verflachten Epithel ausgekleidet sind.

Die übrigens bei den einzelnen Individuen überaus wechselnde Form des vielverzweigten Hodenstranges scheint tatsächlich nur durch die schon bestehenden Organe und Muskelpartien bedingt zu sein, indem der Strang dorthin wächst, wo er jeweilig den geringsten Widerstand findet, also in die Lücken des retikulären Bindegewebes hinein, dasselbe teilweise zur Seite, teilweise vor sich herdrängend und zu den von Graff als tunica propria beschriebenen bindegewebigen Membranen verdichtend. Das die Stränge umgebende Bindegewebe wächst in der Folge zwischen die Spermatogonien, respektive Spermatozyten oder Spermatozoenballen hinein und trennt sie oftmals von ihrem ursprünglichen Entstehungsort ab, wodurch das Ende des Hodenstranges schließlich in voneinander isolierte Follikel aufgelöst wird. Diese Erscheinung hat schon Nansen an den „subektodermalen Hoden“ beobachtet und beschrieben.[1] Im Laufe der Entwicklung können nämlich die Hodenstränge auch gegen die dorsale Seite des Tieres und in das zwischen Hautmuskelschlauch und Peritoneum befindliche Bindegewebe hineinwachsen und dort in einzelne Follikel, die „subektodermalen Hoden“ Nansens, aufgelöst werden. Diese Hodenpartien gelangen dann nicht mehr durch die normalen männlichen Ausführungswege, sondern durch Dehiszenz nach außen, wie Nansen dies bereits abbildet.[2])

An etwas älteren Tieren hat Wheeler ferner beobachtet, wie sich die „Ovarien“ (Wheelers) mit gleichzeitigem Wachstum der Leibeshöhle vergrößern und endlich an ihrem freien Ende sich in die schon beschriebenen Dreizellgruppen aufzulösen beginnen.[3])

Diese Dreizellgruppen gelangen in die Leibeshöhle, flottieren dort eine Zeitlang, bis sie sich an das dorsale Peritoneum ansetzen,

---

[1]) 10, p. 78 und 79. [2]) 10, Pl. VIII, Fig. 2 und 3. [3]) 14, p. 240 und 241.

das nun einen eigentümlichen Umbildungsprozeß erfährt. Dasselbe scheint nämlich zwischen die angelegten Eizellen hineinzuwachsen und so Follikel zu bilden, in denen die Eizellen bis zum Stadium vollkommener Reife verharren.[1])

Soweit die Ausführungen Wheelers, die ich vollkommen bestätigt gefunden habe und denen ich nur noch hinzufügen möchte:

Indem immer mehr Eizellen sich anlegen und überwachsen werden, bildet sich nach und nach eine immer dickere Lage von Eizellen in allen Stadien des Wachstums, namentlich in den Ästen des Eiersackes, während dessen medianer Teil insbesondere gegen das anale Ende des Tieres zu in der Regel von Eifollikeln frei bleibt und nur die aus den Follikeln wieder frei gewordenen reifen Eier aufnimmt. Ich erwähne noch, daß nicht alle Eier in solchen Follikeln ihr Wachstum zu vollenden brauchen, sondern daß man immer einige Eizellen in verschiedenen Wachstumsstadien in der Leibeshöhle frei flottieren sieht. Die Frage, ob die Follikel vom Peritoneum allein abstammen oder ob auch die akzessorischen Zellen der Dreizellhaufen daran beteiligt sind, läßt Wheeler offen, hält aber das letztere für wahrscheinlicher.[1]) Ich möchte mich auch eher für diese Ansicht entscheiden, da die akzessorischen Kerne noch an bereits in Follikel befindlichen Eizellen nachweisbar sind. Für unsere Frage ist übrigens nur wichtig, daß das dorsale Peritonealepithel bei jungen Tieren vorhanden ist und erst später zur Follikelbildung aufgebraucht und dadurch als solches unkenntlich wird; es erscheint daher die Auffassung gerechtfertigt, daß die Follikel, in denen die Eier liegen, als abgekapselte Teile der Coelomhöhle aufzufassen sind.

Beim vollreifen Tier sehen die Verhältnisse dann sehr kompliziert und verwirrend aus. Dorsal vom Darm ist alles von Eimassen erfüllt. Ein deutliches Peritonealepithel, das dieses Eilager umgrenzen würde, ist höchstens streckenweise als dünner Überzug über den Darmästen zu sehen, überall sonst ist dasselbe durch die mächtig herangewachsenen Eimassen so zerdehnt und verflacht, daß es nicht mehr vom angrenzenden Bindegewebe unterscheidbar ist. Regelmäßige Eiersackäste sind ebenfalls nicht mehr unterscheidbar,

---

[1]) 14, p. 241 und 242.

da die Eimassen dieselben so erweitert haben, daß endlich nur mehr ein mehr oder weniger gelappter dorsaler Eiersack unterscheidbar ist, in welchem Eier und vereinzelte Spermatozoenknäuel durcheinander liegen. Eifollikel sind in diesem Stadium nicht mehr unterscheidbar, nur hie und da einzelne Kerne und Plasmastränge, die ursprünglich zu den Follikel gehört haben mögen. Das häufige Vorkommen von Spermatozoen zwischen den Eiern erklärt sich Stummer im Zusammenhang mit seiner Hypothese, daß die Eimassen durch ihren Druck das Peritonealepithel sprengten und so in die Bindegewebslücken hineingelangten, wobei auch einzelne Spermatogonien aus den oftmals in unmittelbarer Nähe gelegenen und ebenfalls nur vom Bindegewebe umhüllten Hodenfollikel zwischen die Eier gelangen könnten.[1]) Ich kann zwar der Hypothese Stummers, die ich im folgenden näher besprechen werde, nicht zustimmen, finde es aber bei der unmittelbaren Nachbarschaft, in der oft Eifollikel und Hodenpartien angetroffen werden, nicht unmöglich, daß Spermatozoen bei dem starken Wachstum der Hodenstränge ihrerseits hie und da die trennenden Bindegewebs- und Peritoneumpartien durchbrechen und in die Eifollikel oder in den Eiersack hineingelangen.

Ventral vom Darm ist wiederum alles von Spermamassen erfüllt. Von den männlichen Ausführungswegen sind nur mehr die ductus ejaculatorii, die vesiculae seminales und ein Teil der vasa deferentia unterscheidbar und nur in diesen ein Epithelbelag sichtbar. Alles andere ist in größere oder kleinere formlose und nur von Bindegewebe begrenzte Spermamassen aufgelöst.

Was folgt nun für unsere Frage aus den oben kurz skizzierten Ausführungen Wheelers sowie meinen eigenen Beobachtungen?

1. Der dorsale Spaltraum bei jungen Tieren und der ganze von Eiern erfüllte Sack bei vollreifen Tieren ist nach Wheelers und meinen eigenen Beobachtungen der Coelomhöhle zuzurechnen. Das dieselbe bei jungen Individuen auskleidende Epithel ist im Laufe der Entwicklung einerseits in Eizellen (in den Ovarien), andererseits zu Follikelepithel umgewandelt worden; nur ein kleiner Teil, die ventrale Begrenzung der Höhle, ist erhalten geblieben.

[1]) 12, p. 578.

2. Den männlichen Geschlechtsapparat rechnet Wheeler, wenigstens nach der Ansicht v. Stummers,[1]) nicht der Coelomhöhle zu, spricht sich aber eigentlich nirgends deutlich über diese Frage aus. Die Stelle, aus der v. Stummer schließt, daß Wheeler den männlichen Geschlechtsapparat nicht der Coelomhöhle zurechne, lautet:

„In the youngest stages of *M. glabrum* examined, the spermatogonia . . . . do not project into the bodycavity like the oogonia of many species, but into the ovarian stroma encloses the Pflügers colums of the Vertebrate, thus cutting them of from the peritoneum.“[2])

Ich habe schon oben bemerkt, daß ich hier zu anderen Resultaten gekommen bin, die sich mit denen Beards und v. Stummers decken, die wir im nachfolgenden betrachten wollen.

Beard weicht in seiner 1899 erschienenen Arbeit: „The Sexual Condition of *Myzostoma glabrum*“ in zwei wesentlichen Punkten von den Ausführungen Wheelers ab.

Einmal hält Beard an der schon in seiner früheren Arbeit (On the Lifehistory and Development of the *Genus Myzostoma*, 1884) ausgesprochenen Behauptung fest, daß nicht die „problematischen Organe“ Nansens, sondern das gesamte dorsale Epithel der Leibeshöhle als Ovarium fungiere, und dann rechnet Beard auch den männlichen Genitalapparat der Leibeshöhle zu. Er ist der Ansicht, daß der ganze männliche Genitalapparat auf einen ventral vom Darm gelegenen Rest des Peritoneums zurückzuführen sei, findet aber die Zellen dieses Restes schon bei den jüngsten Tieren in Spermatogonien verwandelt.[3])

Zum ersten Punkt möchte ich bemerken, daß Wheeler noch im selben Jahre auf die Arbeit Beards im Zoologischen Anzeiger, Bd. XXII, Nr. 591, geantwortet und seine Ansicht verteidigt hat. Näher auf diese Kontroverse, an der sich auch Prouho mit einem 1895 im Zoologischen Anzeiger erschienenen Artikel: Dioïcité et Hermaphroditism chez les Myzostomes“ beteiligt hat, einzugehen, hätte für unsere spezielle Frage weniger Wert, ich möchte nur soviel sagen, daß ich mich auf Grund meiner Beobachtungen ebenfalls der Ansicht Wheelers anschließen muß, daß die „problematischen Organe“ Nansens die eigentlichen Ovarien der Myzosto-

---

[1]) 12, p. 576. [2]) 14, p. 271. [3]) 3, p. 298—300.

men sind. In diesem Punkte befindet sich auch v. Stummer in Übereinstimmung mit Wheeler.[1])

Was den zweiten Punkt anbelangt, so befindet sich dagegen v. Stummer in Übereinstimmung mit der Ansicht Beards, daß sowohl der weibliche als auch der männliche Geschlechtsapparat als Derivat des Coeloms aufzufassen sei.[2])

Während sich also die Ansichten Wheelers und v. Stummers bezüglich des Baues des weiblichen Genitalapparates im großen und ganzen decken, stellt Letzterer eine neue Hypothese als Erklärung dafür auf, daß die Eier unter dem Epithel in Follikel zu liegen scheinen, deren Zellen in Verbindung mit den Zellen des retikulären Bindegewebes stehen. Er glaubt nämlich, daß die Eier in Lücken des retikulären Bindegewebes liegen und daß die sie umgebenden Zellen nichts anderes als retikuläre Bindegewebszellen seien. Durch den Druck der Eimassen würde das Peritoneum an bereits vorgebildeten Stellen gesprengt, die Eizellen drängen in die Lücken des retikulären Bindegewebes ein und erweiterten dieselben durch ihr Wachstum, so daß endlich der Eindruck entstehe, als ob die Eier in Follikel lägen.[3]) Ich glaube nicht, daß Stummer mit dieser Hypothese recht hat, denn man sieht die Eizellen schon zu einer Zeit in Follikel liegen, wo von einem Druck der Eimassen auf das Peritoneum deshalb keine Rede sein kann, weil das Lumen der Leibeshöhle den Eimassen noch Platz genug zur Ausbreitung läßt. Ich halte demnach die Ansicht Wheelers für die wahrscheinlichste, daß die Eifollikel aus dem Peritoneum ihren Ursprung nehmen.

Anders verhält es sich mit der Frage, ob der männliche Genitalapparat auch ein Derivat des Coeloms sei, wie Beard vermutet, oder ob er ein solches nicht sei, wie aus Wheelers Ausführungen hervorgehen soll.

v. Stummer schließt sich, wie schon oben erwähnt, in dieser Frage Beard an[4]), und zwar auf Grund folgender Beobachtungen.

v. Stummer beschreibt und bildet Teile der vasa deferentia ab, an denen eine epitheliale Auskleidung und im Innern gelegene Spermatogonien, Spermatozyten und Spermatozoiden zu sehen sind.

---

[1]) 12, p. 279. [2]) 12, p. 576. [3]) 12, p. 578. [4]) 12, p. 576.

Diese epitheliale Auskleidung, die sich in der Samenblase, in den vasa deferentia und streckenweise auch in den vasa efferentia vorfinde, dagegen in den eigentlichen Hodenfollikel gänzlich zu Geschlechtszellen umgewandelt erscheine, betrachtet v. Stummer als dem ursprünglichen Peritoneum homolog.[1]) Als im Stadium der Umbildung zu Geschlechtszellen begriffene Epithelzellen sieht v. Stummer Zellen in den vasa efferentia an, die sich teilweise von dem Epithel losgelöst zu haben scheinen und sich durch nichts als durch ihre Größe von Spermatogonien unterscheiden. Meine eigenen Beobachtungen decken sich hier bis auf einige schon weiter oben berührte Punkte vollständig mit denen Beards und v. Stummers, ich gehe daher nicht näher auf dieselben ein.

Anhangsweise möchte ich bemerken, daß der ductus ejaculatorius nicht coelomatischen, sondern ektodermalen Ursprungs zu sein scheint, wenigstens findet nach den Beobachtungen Nansens und Graffs eine vollständige histologische Übereinstimmung und Kontinuität zwischen dem Epithel des Körperintegumcnts und dem der ductus ejaculatorii statt,[2]) während andererseits das letztere sich scharf von dem Epithel der Samenblase abhebt.

Für unsere Frage ergibt sich aus allen diesen Arbeiten:

1. Der weibliche Genitalapparat ist, wie Wheeler bewiesen, ein Teil des Coeloms, und zwar dessen dorsaler Teil. Eine nähere Beschreibung der Verhältnisse dieses Coelomteiles habe ich schon oben gegeben.

2. Der männliche Genitalapparat ist, mit Ausnahme des ductus ejaculatorius, im Gegensatz zu den Vermutungen Wheelers und in Übereinstimmung mit den Beobachtungen Beards, v. Stummers und meinen eigenen, ebenfalls ein Teil des Coeloms.

Das ursprüngliche Peritonealepithel ist in den männlichen Ausführungswegen als epitheliale Bekleidung der vesiculae seminales, vasa deferentia und efferentia erhalten, in den eigentlichen Testikeln vollständig in Geschlechtszellen umgewandelt. Ein Lumen dürfen wir in diesem Teile deshalb nicht erwarten, weil ein solches von den fortwährend entstehenden Geschlechtszellen ausgefüllt wird.

---

[1]) 12, p. 581—582 und Taf. XXXVII, Fig. 9.

[2]) 10, Tab. VIII, Fig. 5 und 4, p. 61, Taf. X, Fig. 6.

Zum Schlusse möchte ich noch kurz die Frage nach dem Exkretionssystem bei den Myzostomen behandeln, weil dieselbe in einem gewissen Zusammenhang mit unserer Frage steht.

Man hat lange nach einem Exkretionssystem bei den Myzostomen gesucht. Mecznikow und Beard hielten die männlichen Ausführungswege für modifizierte Nephridien[1]); Nansen sprach die Ansicht aus, daß die „Seitenorgane" als Exkretionsorgane fungieren könnten.[2]) Beard und mit ihm fast gleichzeitig Wheeler bezeichneten endlich die schon von Nansen als „lateroventrale Ovidukte" beschriebenen Schläuche zu beiden Seiten des Darmes als die wahren Nephridien.[3]) Wheeler hat die Richtigkeit dieser Behauptung höchst wahrscheinlich gemacht durch die Feststellung des im anatomischen und histologischen Bau begründeten sekretorischen Charakters dieser Organe.[4]) Daß die Mündung dieser Schläuche nach außen bei verschiedenen Spezies ein verschiedenes Verhalten zeigt, z. B. bei *Myzostoma belli* und *Myzostoma cysticolum* ohne Vermittlung einer Kloake direkt nach außen führt,[5]) wird von Wheeler und v. Stummer als ein weiterer Beweis für die nephridiale Natur dieser Organe angesehen.

v. Stummer schließt demnach sich der Ansicht Wheelers an,[6]) weist aber darauf hin, daß eine endgiltige Lösung dieser Frage nur von der Kenntnis der Entwicklungsgeschichte dieser Organe zu erwarten sei. Für *Myzostoma asteriae* Marenz. beschreibt v. Stummer diese Nephridien näher und bemerkt unter anderem, daß sich das lang gewimperte, hochzylindrische Epithel des Nephridiums am Nephrostom scharf abhebe von dem niedrigen, kurz bewimperten Epithel des „Uterus".[7]) Ich konnte ein solches Verhalten bei *Myzostoma glabrum* nicht beobachten, finde vielmehr, daß der Übergang des „Uterus"-Epithels in das Nephridialepithel ein ganz allmählicher ist, so daß man überhaupt nicht sagen, kann wo der Uterus aufhört und der Nephridialschlauch anfängt. Ich habe die Verhältnisse an ganz jungen Tieren studiert in der Hoffnung, dadurch vielleicht

---

[1]) 9, p. 242 und 1, p. 566. [2]) 10, p. 76 und 77.

[3]) 2, p. 403, Anm. 6; 3, p. 297 und 298; 14, p. 275—278; 10, p. 78, Tab. I, Fig. 8 und 10, Tab. VII, Fig. 25 und 26, Tab. IX, Fig. 20, 21 und 23.

[4]) 14, p. 275. [5]) 14, p. 276 und 277. [6]) 12, p. 584 und 585.

[7]) 12, p. 585 und 586.

Aufklärung über die Entwicklung dieser Schläuche zu bekommen, konnte aber nur konstatieren, daß die Schläuche auch schon bei den jüngsten von mir untersuchten Tieren sowohl mit der Kloake als auch mit der Coelomanlage verbunden sind. Das Einzige, was ich feststellen konnte, ist die vollkommene histologische Übereinstimmung zwischen den Zellen der Coelomanlage und denen der „Nephridien", ein Umstand, der vielleicht auf eine Entstehung der „Nephridien" vom Coelom hindeutet. Es würde eine solche Entstehung mit der Entwicklungsgeschichte der Nephridien bei anderen Anneliden übereinstimmen, denn soweit wir über die Entwicklungsgeschichte der Nephridien bei anderen Anneliden unterrichtet sind, nehmen dieselben wahrscheinlich vom Dissepiment ihren Ursprung, sind also ebenfalls Coelomderivate.[1])

Literaturverzeichnis.

1. John Beard, On the Life-history and Development of the Genus *Myzostoma* (F. S. Leuckart). — Mitth. Z. Stat. Neapel, Bd. V, 1884, S. 544 bis 580, Tab. XXXI, XXXII.
2. — The Nature of the Hermaphroditism of *Myzostoma*. — Zool. Anzeiger, 17. Jahrg., 1894, S. 399—404.
3. — The Sexual Conditions of *Myzostoma glabrum* (F. S. Leuckart). — Mitth. Z. Stat. Neapel, Bd. XIII, 1898, p. 479—564, Tab. XIII—XVII.
4. L. v. Graff, Das Genus *Myzostoma* (F. S. Leuckart). Leipzig, 1877.
5. — Verzeichnis der von den United States Coast-Survey Steamers „Hassler" and „Blake" von 1867 zu 1879 gesammelten Myzostomiden. — Bull. Mus. Comp. Z. Cambridge, Vol. XI, 1883, p. 125—133.
6. Claus-Grobben, Lehrbuch der Zoologie, Erste Hälfte, 1909, S. 396, Abs. 3.
7. Korschelt-Heider, Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Tiere, Spezieller Teil, Erstes Heft, 1890, S. 195—197.
8. E. v. Marenzeller, *Myzostoma asteriae* nov. spec., ein Endoparasit von *Asterias*-Arten. — Anzeiger der kais. Akademie d. Wissensch. in Wien, Nr. XVIII, Juli 1895.
9. E. Mecznikow, Zur Entwicklungsgeschichte von *Myzostomum*. — Zeitschrift f. wissensch. Zoologie, Bd. XVI, 1866, S. 236—244, Taf. XIII A.
10. F. Nansen, Bidrag til Myzostomernes Anatomi og Histologi. — Bergen, 1885, Tab. I—IX (mit englischem Resumé).
11. C. Semper, Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Gattung *Myzostoma* (Leuckart). — Zeitschrift f. wissensch. Zoologie, Bd. IX, 1858, S. 48—64, Taf. III u. IV.

---

[1]) 7, p. 195—197.

12. R. Ritter v. Stummer-Traunfels, Beiträge zur Anatomie und Histologie der Myzostomen. I. *Myzostoma asteriae* Marenz. — Zeitschrift f. wissensch. Zoologie, Bd. LXXV, 1903, S. 496—595, Taf. XXXIV—XXXVIII.
13. W. M. Wheeler, Protandric Hermaphroditism in *Myzostoma*. — Zool. Anzeiger, Nr. 447, XVII. Jahrg., 1894, S. 177—182.
14. — The Sexual Phases of *Myzostoma*. — Mitt. Zoolog. St. Neapel, Bd. XII, 2. Heft, 1896, p. 227—302, Tab. X—XII.
15. — J. Beard on the Sexual Phases of *Myzostoma*. — Zool. Anz., Nr. 591, Bd. XXII, 1899, S. 281—288.

Bericht der Sektion für Lepidopterologie.

Versammlung am 6. Mai 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende legt nachstehende Druckwerke mit referierenden Bemerkungen vor:

Hampson, Sir George F., Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum. Vol. IX (Noctuidae, Fortsetzung). London, 1910.

Hafner J., Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge, II. Teil. (Laibach, „Carniola," 1910.)

Kopeć St., Über morphologische und histologische Folgen der Kastration und Transplantation bei Schmetterlingen. Krakau, 1910.

Nickerl, Dr. Ottok., Die Federmotten Böhmens. (Beitrag zur Insektenfauna Böhmens, VII. Prag, 1910.)

II. Derselbe macht über das Vorkommen von *Papilio machaon* ab. *niger* Heyne bei Wien nachstehende Mitteilungen:

Herr Rudolf Müller, k. k. Postbeamter in Wien, erbeutete um den 22. Juli 1907 in der Umgebung von Mauer bei Wien ein männliches, etwas geflogenes Stück obgenannter Aberration, welches vollständig mit den Angaben und der Abbildung bei Spengel (Zool. Jahrb. [Abt. Syst.], XII, 1899, S. 375, Taf. 17, Fig. 9, ♂,

am 27. Mai 1896 bei Wetzlar erbeutet), übereinstimmt, wie ein im Hofmuseum vorgenommener Vergleich ergab. Das Stück ist vollständig, auch am Körper, rußigschwarz gefärbt und läßt nur auf den Hinterflügeln die auf kleine schwache Flecke reduzierte blaue Antemarginalbinde erkennen.



Papilio machaon ab. *niger* Heyne.

Außer für die obgenannten Stücke von Mauer und Wetzlar sind auch für ein bei Weinheim im Großherzogtum Baden am 12. April 1882 erbeutetes Exemplar nähere Angaben bekannt geworden. Die sehr seltene Aberration kann darnach in beiden Generationen des Falters auftreten und scheint den Charakter einer „Mutation" zu besitzen. Das Wiener Stück befindet sich in der Sammlung des Herrn Müller, der auch die photographische Aufnahme zur Verfügung stellte.

III. Herr Hauptmann H. Hirschke bespricht und demonstriert folgende neue Aberrationen paläarktischer Lepidopteren:

1. *Pararge megera* var. *lyssa* B. ab. *hermini.*
2. *Pararge hiera* var. *ominata* Krul. ab. *huenei.*

3. *Coenonympha oedippus* F. ab. *ocellata.*
4. *Chrysophanus dispar* var. *rutilus* Wernb. ab. *aurata.*
5. *Chrysophanus hippothoë* var. *eurybia* O. ab. *wallentini.*
6. *Chrysophanus alciphron* Rott. ab. *gerhardti.*
7. *Lycaena icarus* Rott. ab. *courvoisieri.*
8. *Acronycta aceris* L. ab. *asignata.*
9. *Agrotis triangulum* Hufn. ab. *avellanea.*
10. *Agrotis plecta* L. ab. *fuscicosta.*
11. *Agrotis plecta* L. ab. *strigata.*
12. *Brachionycha sphinx* Hufn. ab. *obscura.*
13. *Euclidia triquetra* F. ab. *fumata.*
14. *Acidalia trilineata* Sc. ab. *nigrocostata.*
15. *Timandra amata* L. ab. *roseata.*
16. *Larentia cognata* var. *geneata* Feisth. ab. *perversa.*
17. *Larentia aptata* Hb. ab. *confusa.*
18. *Larentia sociata* ab. *kurzi.*
19. *Larentia hastata* L. ab. *latifasciata.*
20. *Numeria pulveraria* L. ab. *unicolor.*
21. *Gnophos sordaria* var. *mendicaria* H.-S. ab. *radiata.*
22. *Psodos coracina* Esp. ab. *argentacea.*
23. *Fidonia roraria* F. ab. *aequaestriga.*
24. *Endrosa irrorella* Cl. ab. *brunnescens.*
25. *Zygaena ephialtes* L. ab. *atritella.*
26. *Mamestra leucophaea* View. ab. *conjuncta.*
27. *Agrotis exclamationis* L. ab. *conjuncta.*
28. *Orrhodia fragariae* Esp. ab. *conjuncta.*
29. *Lygris prunata* L. ab. *interrupta.*
30. *Larentia corylata* Thnbg. ab. *interrupta.*
31. *Larentia sagittata* F. ab. *interrupta.*
32. *Gnophos dilucidaria* Hb. ab. *interrupta.*

Die nähere Beschreibung dieser Aberrationen erfolgt gleichzeitig in diesen „Verhandlungen“.

IV. Derselbe bepricht und demonstriert weiters zwei Zwitter aus seiner Sammlung:

1. **Acherontia atropos** L. Der linke Fühler sowie die linke Hälfte des Leibes, welche die rechte weibliche Hälfte überragt, ist männlich.

Die totenkopfähnliche Zeichnung am Thorax ist scharf halbiert, und zwar die auf der linken männlichen Seite dunkel, während die auf der rechten weiblichen Seite licht ockerbräunlich ist.

Der linke Vorderflügel ist schmäler und kürzer (58 mm) als der rechte (62 mm). Ein ähnliches Verhältnis besteht bei den Hinterflügeln.

Auch ist die Zeichnung auf der rechten (♀) Seite der Vorderflügel, namentlich die ockergelben Querbinden im Wurzel- und Saumfelde deutlicher als auf der linken (♂) Seite.

Dieser Zwitter wurde im Oktober 1909 an einer Telegraphenstange in der Nähe des Stadlauer Bahnhofes sitzend gefunden.

2. *Catocala dilecta* Hb. Der rechte Fühler ist männlich, der linke sowie der Leib weiblich. Die Oberseite des linken Vorderflügels ist normal, jene des rechten aber abweichend von der Stammform gezeichnet. Der äußere Querstreifen bildet hier nicht den sehr langen Doppelzahn ober der Mitte, sondern verläuft von dem Vorder- gegen den Innenrand gerade. Der Raum um die Nierenmakel ist dunkler als bei der Stammform.

Auch die Oberseite des rechten Hinterflügels ist abweichend von der Stammform gezeichnet, indem die schwarze Mittelbinde nur ober der Mitte die scharfe rechtwinkelige Ecke bildet, dann aber gegen den Innenrand nur schwach gebogen verläuft, statt noch die zweite Ecke zu bilden. Endlich ist die Saumbinde am Vorderrand breiter. Aus von Dalmatien stammenden Puppen gezogen.

Herr Dr. Rebel bemerkt zu vorstehenden Mitteilungen, daß von *Acherontia atropos* bisher erst ein gynandromorphes Exemplar bekannt gemacht wurde (vgl. Taschenberg, Zeitschr. für d. ges. Naturw., Bd. XXII, 1863, S. 520).

Für *Catocala dilecta* liegt überhaupt noch keine Angabe über Gynandromorphismus vor, wohl aber für andere *Catocala*-Arten.

V. Derselbe weist schließlich noch die Typen von *Parnassius mnemosyne* ab. *arcuata* Hirschke, *Parnassius mnemosyne* ab. *taeniata* Hirschke und *Erebia stygne* var. *styriaca* Hirschke, welche im XX. Jahresberichte des Wiener Entom. Vereins beschrieben wurden, vor und bemerkt bezüglich des Namens vorgenannter Aberration

(taeniata), daß derselbe bereits von Stichel [Sitzungsber. d. Berl. entom. Gesellsch., 1909, S. (38), Taf. I, Fig. 4] für eine ähnliche *mnemosyne*-Aberration vergeben wurde, welche aber sonst den Charakter von var. *hartmanni* besitzt, wogegen bei vorliegender Aberration gerade die reinweiße Grundfarbe bei vollständiger Ausbildung einer Binde auf den Hinterflügeln (die auch in Zelle 6 geschlossen erscheint) charakteristisch ist. Wegen der Namensgleichheit wird daher für letztere Aberration der Name **fasciata** in Vorschlag gebracht.

Herr Dr. Galvagni bemerkt bezüglich *Parnass. mnemosyne* ab. *arcuata*, daß er dieselbe Aberration im männlichen Geschlechte auch am 26. Juli 1909 bei Nevea alpe im Raccolana-Tal (Italien) angetroffen habe, wogegen die daselbst fliegenden weiblichen Stücke der ab. *habichi* Bhtsch. angehörten.

Dieselbe Aberrationsrichtung *(arcuata)* bei *Parnass. apollo* beobachtet Dr. Galvagni an einem bei Loog (Trentatal, Küstenland) am 24. Juli 1909 erbeuteten ♂. (Vgl. Jahresber. d. Wiener Entom. Vereins, 1909, S. 173 [9].)

VI. Herr Leo Schwingenschuß bespricht unter Vorweisung eine durchaus schwärzlich berauchte Aberration von *Ptilophora plumigera* Esp. (♂), für welche der Name **obscura** in Vorschlag gebracht wird. Das vorgewiesene Stück wurde am 30. März 1909 in Lang-Enzersdorf bei Wien erbeutet. Gleichgefärbte Stücke wurden ebenfalls aus der Umgebung Wiens von Hietzing, Neuwaldegg, Mödling und Laxenburg bekannt.

VII. Herr Dr. Schawerda weist folgende interessante Formen vor:

1. *Argynnis niobe* ab. *eris* Meig. Ein oberseits normales ♀, bei dem auf der Unterseite der Hinterflügel die vom Vorderrand bis zum Analwinkel reichende Binde, in der in drei Zellen winzige weiße Pupillen stehen, stark dunkelbraun gefärbt ist. Diese auffallende Binde ist nach innen von sattgelben Monden begrenzt, nach außen ist sie sehr dunkel eingefaßt und von den sattgelben Randmonden begrenzt. Grünliche oder silberne Farbentöne fehlen vollständig. Die braune Farbe ist auf den Hinterflügeln

etwas verbreiterter und auch auf den Vorderflügeln ist die Unterseite stärker braun. Die braune, zu den reingelben Monden stark kontrastierende Binde gibt dem Tiere etwas Apartes. Diese von mir ***phaeotaenia*** genannte Form stammt von Herrn A. Bayer und wurde bei Pernitz im Piestingtal (Niederösterreich) im August erbeutet.

2. Derselbe Herr zog aus Raupen von Rannersdorf in Niederösterreich eine interessante Form von *Spilosoma urticae* Esp., die auch im Wiener Hofmuseum vertreten ist und die Herr Dr. Rebel in seinem neuen Werke ab. *pluripuncta* nennt. Die schwarzen Punkte der Vorderflügel fließen am Vorderrand und in einer zweiten und dritten demselben parallelen Linie zu schwarzen Linien zusammen. Der Name *pluripuncta* möge seinem Wortlaute gemäß den Exemplaren bleiben, deren schwarze Punkte reichlich die Vorderflügel zieren. Für die so ausgeprägt schwarz gestreiften Stücke schlage ich den Namen ***nigrostriata*** vor.

3. Ebenso müssen die zahlreichen Stücke von *Erebia euryale* var. *ocellaris* Stdgr., die auf der Oberseite nur Spuren der *ocellaris*-Zeichnung aufweisen (in Form vereinzelter roter Flecke oder von Augenresten), von der Form *extrema* Schaw., die ich vollständig schwarzbraun aufgefaßt wissen will, abgetrennt werden. Sie sind nicht mehr typische *ocellaris* und noch nicht *extrema,* sondern die f. ***intermedia.*** Zu ihnen gehört das Gros meiner Stücke aus St. Ulrich in Gröden.

4. Stücke von *Polia venusta* B. aus Digne in Südfrankreich aberrieren ziemlich stark.

Herr F. Wagner lieferte mir ein Stück (♀) aus St. Fiel in Portugal, das mir sofort durch die stark vorherrschende rote Farbe auffiel. Der Thorax ist rot. Die Wurzeln der Vorderflügel sind stark rot gefärbt. Das ganze äußere Viertel ist bis zu den Fransen rot, was bei den typischen Stücken nie der Fall ist. Diese ausgedehnte rote Färbung soll nach Herrn F. Wagner bei allen Faltern, die er aus St. Fiel erhielt, vorhanden sein. Es scheint sich demnach um eine Lokalform aus Lusitanien zu handeln. ***Erythra*** (d. h. „Die Rote") möge diese Form genannt sein.

5. Vom Ötscher (Feldwies) hat vor einigen Jahren Herr Fr. Wagner die stark geäugte *Manto*-Form *ocellata* beschrieben.

Dr. Schawerda weist drei ♂ und zwei ♀ dieser Form vor, die Ende Juli und Anfang August auf dem Dürrnstein bei Lunz (Lechneralm) und am Mittersee bei Lunz gefangen wurden. Aus diesem südwestlichen Winkel Niederösterreichs stammen auch *Lycaena icarus* var. *celina* Aust. mit deutlichen Randpunkten auf den Hinterflügeln (26. Mai, Lunz am See, F. Sauruck); *Lycaena bellargus* ab. *albofimbriata* Gillm. mit rein weißen ungefleckten Fransen (Lunz, Lunzberg-Elendspitze, 1000 m, 14. Juni, F. Sauruck); *Lycaena coridon* ab. *suavis* Schultz mit nach innen rot gesäumten, schwarzen Saumpunkten der Hinterflügeln (Lunz, Lunzberg, 12. Juli, F. Sauruck); *Erebia eriphyle* Frr., ein großes Weibchen, hell rostrot gefleckt und deutlich geäugt (Lechnergraben am Dürrnstein, Finstergstaud, 23. Juli, F. Sauruck); *Aporophyla lutulenta* Bkh. ♂ (Lunz, 9. September, am elektrischen Licht, F. Sauruck) und *Hesperia andromedae* Wallgr. ♂ (Lechnergraben, Beginn der Latschenregion).

VIII. Herr Josef Nitsche berichtet über zwei neue Lepidopteren-Aberrationen aus der Wiener Gegend:

1. Am 14. Mai 1907 erbeutete ich auf dem Troppberge nahe der Ruine ein kleines Stück von *Papilio machaon*, bei welchem auf den Hinterflügeln der schwarze Strich am Querast der Mittelzelle vollständig fehlt, so daß es als ab. **estrigata** bezeichnet werden kann. Das Stück weicht auch durch einen weniger geschwungenen Saum der Vorderflügel etwas von normalen Stücken ab.

2. Unter normalen Stücken von *Aglia tau* erbeutete ich auf dem Hermannskogel im Mai 1906 ein ♂, bei welchem auf der Unterseite der Flügel die schwärzliche Bestäubung, wie sie namentlich im Apikalteil der Vorderflügel und längs des Kostalrandes der Hinterflügel normalerweise sich findet, vollständig fehlt, für welche Aberration ich den Namen **impulverea** in Vorschlag bringe. Im Jahre 1909 gelang es mir, je ein gleiches ♂ am 17. April am Hameau und am 18. April am Dreimarkstein zu erbeuten. Im Wiener naturhistorischen Hofmuseum fand sich auch ein weibliches Stück der gleichen Aberration. Letzteres Stück stammt aus der berühmten Sammlung des Abbé Mazzola und ist tadellos erhalten.

Bemerkt sei noch, daß es sich lediglich um eine Aberration der Unterseite handelt, da Stücke mit schwächer bestäubter Ober-

seite trotzdem die normale schwarze Bestäubung der Unterseite haben können.

IX. Herr Dr. Egon Galvagni legt eine interessante Publikation Prof. Dr. Pfurtschellers: „Die Verwandlung des Kohlweißlings" („Natur", V. Jahrg., 1909, Heft 17, S. 513—528, mit Textfiguren) zur Ansicht vor.

Prof. Rebel macht auf den Zusammenhang dieser Publikation mit der Herausgabe der Wandtafeln desselben Autors aufmerksam.

X. Herr Prof. Rebel berichtet über die Verhandlungen mit dem Musealausschuß des niederösterreichischen Landesmuseums,[1]) wonach eine beide Teile befriedigende Erledigung zu erwarten steht.

Sowohl über die Abgabe von geeignetem Material an das Hofmuseum, als vorläufige Sammelstelle, als über die nunmehr intensiver in Angriff zu nehmende faunistische Erforschung von Niederösterreich entsteht eine längere Diskussion, an der sich besonders die Herren Hofrat Schima, Dr. Schawerda, Dr. Galvagni, Fritz Wagner, Fr. Preißecker und Prof Rebel beteiligen.

Referate.

Rechinger, Dr. Karl. Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln. II. Teil. Bearbeitung eines Teiles der botanischen Ausbeute, der Orthopteren und Eriophyiden von den Samoainseln sowie der Mollusken sämtlicher bereister Inseln. 178 S. Mit 6 Taf. (Aus den Denkschriften d. math.-nat. Klasse d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. LXXXIV, 1908.)

Über den ersten Teil der vorliegenden wertvollen Publikation hat Dr. L. Linsbauer im LVIII. Bd. dieser „Verhandlungen", S. (186) und (187), berichtet.

Der zweite Teil zerfällt in folgende Abschnitte: I. Musci von V. F. Brotherus (Helsingfors). II. Pteridophytae von K. Rechinger (Wien). III. Cyperaceae von E. Palla (Graz). IV. Anatomische Untersuchungen

[1]) Vgl. Sektionsbericht vom 5. November 1909 [diese „Verhandlungen", Jahrg. 1909, S. (324)].

samoanischer Hölzer von A. Burgerstein (Wien). V. Molluscae von A. Oberwimmer (Wien). VI. Eriophyidae von A. Nalepa (Wien). VII. Orthopterae von K. Holdhaus (Wien).

Die Bearbeitung der Laubmoose ergab folgende neue Arten, deren Autor durchwegs Brotherus ist: *Campylopus samoanus, Exodictyon Rechingeri, Macromitrium subgoniorhynchum, Eriopus subremotifolius, Ectropothecium excavatum, E. cyathothecioides, E. Rechingeri, E. strictifolium, E. rupicolum, E. stigmophyllum, Vesicularia samoana, Meiothecium Rechingeri.* Außerdem wurden neun Arten das erste Mal für das Gebiet der Samoainseln nachgewiesen.

Der mit 6 hübschen Vegetationsbildern und 12 Textfiguren ausgestattete Teil über Pteridophyten beginnt mit einer allgemeinen Schilderung der Farnflora der Samoainseln vom pflanzengeographischen und biologischen Standpunkte aus. Außerdem ist eine ganz neue Art (*Pteris litoralis* Rech.) beschrieben, während eine für die Samoainseln neue Pteridophytengattung *(Botrychium)* und neun für diese neue Arten verzeichnet werden. Auch der spezielle Abschnitt enthält bemerkenswerte biologische Bemerkungen, so beispielsweise bei *Hymenophyllum dilatatum* (Forst.) Sw., *Acrostichum aureum* L., *Polypodium Phymatodes* L., *Asplenium Nidus* L., *Aspidium unitum* R. Br. u. a. m.

Von Cyperaceen lagen nur 17 Arten vor, von welchen aber acht für die Samoainseln neu sind, darunter die überhaupt neue Art *Carex Rechingeri* Palla, welche — den Prinzipien des Autors[1]) entsprechend — ohne lateinische Diagnose publiziert ist.

Sehr wertvoll ist die Untersuchung von ungefähr 140 samoanischen Holzarten durch A. Burgerstein. In einer kurzen Einleitung bespricht dieser Autor einige terminologische Schwierigkeiten in der Bezeichnung der einzelnen Elemente des Holzes. Die untersuchten Arten gehören 42 Dikotylen-Familien und drei Monokotylen-Familien an.

Mollusken sammelte Rechinger sowohl auf den Samoainseln als auch auf Bougainville (Salomonsinseln), hier allerdings fast ausschließlich Land- und Süßwasserformen. Neue Arten sind: *Melania (Tarebia) sturanyi* Oberw., *Melania* (s. str.) *rechingeri* Oberw. (beide aus Bougainville) und *Gibbula calliostomoides* Oberw. (von der Samoainsel Upolu). Als neue Subspezies ist *Papuina chancei rechingeri* Oberw. aus Bougainville beschrieben. Diese neuen Formen sind nebst *Chloritis (Sulcobasis) isis* Pfr. auf der beigegebenen Tafel abgebildet.

Wie wenig über die Eriophyidenfauna der pazifischen Inseln bisher bekannt ist, kann aus dem Umstande entnommen werden, daß von sechs Phytoptocecidien, welche Rechinger auf der Insel Upolu sammelte, fünf für die Wissenschaft neu sind. Dazu kommt noch eine gleichfalls neue Galle aus

---

[1]) Vgl. Palla, Gegen den Artikel 36 der internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur. — Österr. botan. Zeitschrift, 1908, S. 55.

Ceylon. Neu beschrieben werden folgende Arten: *Eriophyes hibisci* Nal. (auf *Hibiscus rosa sinensis* L., Upolu), *E. hibiscitileus* Nal. (auf *Hibiscus tiliaceus* L., Upolu und Savaii), *E. altus* Nal. (auf *Ipomoea denticulata* Choisy, Upolu), *E. aoecus* Nal. (Substrat unsicher, Upolu), *E. samoensis* Nal. (auf *Spiraeanthemum samoense* A. Gray, Upolu), *E. pauropus* Nal. (auf *Nephrolepis hirsutula* Presl, Upolu), *E. cingulatus* Nal. (auf *Eugenia Wightiana* Wight, Ceylon), *Phyllocoptas Rechingeri* Nal. (als Inquiline bei *Eriophyes samoensis*) und *Oxypleurites bisetus* Nal. (als Inquiline bei *Eriophyes hibisci*). Zwei Tafeln stellen die neuen Arten und deren Gallen dar.

Holdhaus benützte die Gelegenheit, welche sich bei der Bearbeitung der von Rechinger auf den Samoainseln gesammelten Orthopteren ergab, zur Zusammenstellung eines kritischen Verzeichnisses der bisher von den Samoainseln bekannten Orthopteren. Außer dem von Rechinger gesammelten Material lagen dem Autor die in der großartigen Orthopterensammlung von Brunner v. Wattenwyl enthaltenen, von den Sammlern des ehemaligen Museum Godeffroy in Hamburg erbeuteten samoanischen Orthopteren vor, ferner das einschlägige Material des Hamburger Museums, welches zumeist denselben Ursprung hat, aber auch einzelne von Reinecke gesammelte Arten umfaßt. Dem Verzeichnis der Arten geht ein allgemeines Kapitel über den „Charakter der Samoaner Orthopterenfauna" voraus. Die Zahl der von den Samoainseln bekannten Orthopterenarten beträgt 56, von denen viele Beziehungen zu Arten der melanesischen Inseln zeigen oder überhaupt dort ebenfalls vorkommen, während relativ viele auf Samoa endemisch zu sein scheinen. Als neue Arten werden beschrieben: *Labia Rechingeri* Holdh., *Chelisoches Lilyanus* Holdh., *Loboptera maculicornis* Holdh., *Nesotettix* (nov. gen.!) *samoensis* Holdh., *Acridium (Cyrtacanthacris) stercorarium* Holdh., *Nemobius grandis* Holdh., *Gryllodes insularis* Holdh., *Rhaphidophora Rechingeri* Holdh. Abbildungen sind dieser wertvollen Orthopterenbearbeitung leider nicht beigegeben.

Fritsch (Graz).

Claus-Grobben. Lehrbuch der Zoologie, begründet von C. Claus, neubearbeitet von Dr. Karl Grobben. 2. Auflage (achte, neubearbeitete Auflage des Lehrbuches von C. Claus). Marburg in Hessen, N. G. Elwertsche Verlagsbuchhandlung, 1910.

Es ist das gewöhnliche Los der Lehrbücher, daß sie mit ihrem Verfasser begraben werden. Die Ursache liegt nicht so sehr in der Befürchtung, daß nach dem aufgelösten Kontakte des Autors mit seinen Schülern die Nachfrage eine geringere sein werde, sondern in der begreiflichen Abneigung eines Neubearbeiters, seine zeitraubende Leistung mit der wenn auch ruhmvollen Flagge des Vorgängers zu decken und bei einem vorgeschriebenen Festhalten an den Überzeugungen des ursprünglichen Verfassers die eigenen der Vergangenheit zum Opfer zu bringen. Die Gegenwart verlangt von einer Neubearbeitung mehr als einen bloßen Bericht über den jeweiligen Stand der Wissenschaft für die Bequemen, sie erwartet von einem hervorragenden Forscher

und Lehrer, der sich der Mühe unterzieht, ein Lehrbuch zu schreiben, nur ein solcher kommt hier in betracht, daß er seine eigenen Anschauungen der Dinge kundgebe und sie mit dem ganzen Ansehen seiner Persönlichkeit vertrete. Die persönliche Note ist auch das Geheimnis des Erfolges, denn nur sie facht das Interesse weit über die Kreise der Studentenschaft hinaus an. So erging es auch dem Lehrbuche der Zoologie von C. Claus. Schon bei der ersten Neubearbeitung schlug Grobben seinen eigenen Weg ein. Der alte Rahmen zwar und die erste Signatur wurden pietätsvoll beibehalten, aber jener umschloß eine neue, selbständige Leistung. In der eben erschienenen zweiten Auflage ist dieser Charakter noch feiner ausgeschliffen. Übrigens herrschte allgemein von Anbeginn die richtige Beurteilung des tatsächlichen Verhältnisses vor, da man stets von Grobbens Zoologie und kaum von einer neuen Auflage des Lehrbuches der Zoologie von Claus sprach.

Es bedarf wohl nicht einer besonderen Erörterung, daß der Verfasser mit seiner bekannten Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit die neueste Literatur zur Vervollkommnung auch dieser zweiten Auflage seines Werkes heranzog. Grobben erkannte das Bedürfnis, eine Spezialität des Clausschen Lehrbuches, die Systematik, weiter zu entwickeln und die Fortschritte auf diesem Gebiete will ich kurz berühren. Eine ausführliche Auseinandersetzung und Begründung seines neuen Systems veröffentlichte der Verfasser bereits im Jahrg. 1908 dieser „Verhandlungen" unter dem Titel: Die systematische Einteilung des Tierreiches. — In der Division der *Coelenterata* sind die Veränderungen gering. Nur die Anthozoen, die eine Unterklasse der *Scyphozoa* waren, werden zu einer eigenen Klasse erhoben. Einschneidender sind die Veränderungen in der Division der *Coelomata*. Während Grobben früher die Tierkreise der *Zygoneura, Ambulacralia, Chordonia* unterschied, erzielte er eine höhere Präzision und wesentliche Vereinfachung dadurch, daß er die *Ambulacralia* und *Chordonia* in eine Gruppe zusammenzog, weil die Weiterentwicklung der Gastrula das einheitliche Merkmal zeigt, daß der Urmund zum After wird und der Mund am entgegengesetzten Ende durchbricht. Grobben gibt diesem Tierkreise sowie dem Reste der *Coelomata* neue Namen. Die letzten bilden die *Protostomia* (*Zygoneura* Hatscheks), jene die *Deuterostomia*. Die *Protostomia* enthalten keine Unterkreise, die *Deuterostomia* zerfallen in drei: *Ambulacralia*, übereinstimmend mit dem früheren Typus der *Ambulacralia* (Kladus *Echinoderma* und *Enteropneusta*), *Homalopterygia* mit dem einzigen Kladus der *Chaetognatha, Chordonia* (Kladus der *Tunicata, Acrania* und *Vertebrata*). Neu ist der Unterkreis der *Homalopterygia* für die vielfach herumgeworfenen *Chaetognatha*. Die sekundäre Bildung des Mundes weist auf die *Deuterostomia*, doch ist es noch nicht festgestellt, daß der After auf den Gastrulamund zurückzuführen sei. Die Klasse der *Coelhelminthes* der ersten Auflage (mit den Ordnungen der *Rotatoria, Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematoda, Nematomorpha* und *Acanthocephali*) wird, um Verwechslungen mit der abweichenden Auffassung anderer Autoren vorzubeugen, in *Aschelminthes* umgetauft. In den Scoleciden wird eine Klasse für die von den *Bryozoa*

abgetrennten *Entoprocta* errichtet. Die *Branchiura* (Familie der *Argulidae*) werden eine selbständige Ordnung. Ebenso die früher den Opilioniden eingereihten *Ricinulei.* In der Unterklasse der Myriapoden werden die Ordnung der *Progoneata* aufgelassen und die früheren Legionen der *Symphyla*, *Pauropoda*, *Diplopoda* zu Ordnungen. Die bisher als Ordnung der *Myriapoda* aufgefaßten *Chilopoda* werden ausgeschieden und zu einer der vier Unterklassen der *Eutracheata* erhoben. An Stelle der Klassen der *Balanocephala* und *Discocephala* im Kladus der *Enteropneusta* treten die der *Helminthomorpha* (nom. nov.) und die *Pterobranchia.*

Wo es der Verfasser für notwendig hält, unterläßt er es nicht, auf die Mängel der angenommenen Gruppierung hinzuweisen. Mit der gemischten Gesellschaft der „Mesozoen", die ihren Protektoren schon manche Enttäuschung bereiteten, hat er sein System nicht belastet.

Text und Figuren der neuen Auflage, deren Notwendigkeit nach kurzer Frist der beredteste Anwalt für die Bedeutung und Vorzüge des Werkes ist, zeigen einen nicht unbeträchtlichen Zuwachs. E. v. Marenzeller.

Laus Heinrich, k. k. Professor an der Lehrerbildungsanstalt in Olmütz. Schulflora der Sudetenländer mit besonderer Rücksicht auf Mähren, mit pflanzengeographischen und biologischen Hinweisen zum Schulgebrauche und für botanische Exkursionen. Brünn, 1908. Druck und Verlag von Fr. Irrgang. (Gebunden K 5.)

Die Absicht des Verfassers, ein kleineres Gebiet seiner Schulflora zugrunde zu legen, pflanzengeographische und biologische Bemerkungen, eingehendere Standortsangaben, endlich außer den Bestimmungstabellen noch Beschreibungen der einzelnen Arten beizugeben, ist als eine recht glückliche zu bezeichnen und in dieser Hinsicht nahm ich das gut ausgestattete, auch nicht zu teuere Buch mit Interesse zur Hand. Ich komme aber nach eingehender und wiederholter Durchsicht doch nur zu dem Ergebnisse, daß das Werk wohl ein ganz brauchbarer Behelf ist, um sich über die Verbreitung der einzelnen Arten Aufschluß zu verschaffen, daß es aber erst in einer sorgfältig bearbeiteten Neuauflage, nach Beseitigung der offenbar durch zu hastige Arbeitsweise bedingten Versehen, seinem Zwecke ganz entsprechen dürfte.

Ich sehe im folgenden von Druckfehlern, Flüchtigkeiten in der Nummerngebung bei den analytischen Tabellen, Inkonsequenzen in der Nomenklatur u. dgl. ganz ab und möchte zuerst darauf aufmerksam machen, daß die auf S. XII—XXIV befindliche Tabelle (zur Bestimmung der Familien) für *Ginkgo, Thuja, Cupressus, Asparagus* (die Kladodien sieht doch jeder Anfänger für nadelförmige Blätter an), Arten von *Potamogeton* mit Schwimmblättern, *Portulaca, Scleranthus, Negundo* im Stiche läßt, daß die im speziellen Teile angeführten Familien der Platanaceen, Xanthoxyleen (wohin der Verfasser *Ptelea* und *Ailanthus* rechnet) und Bignoniaceen (wohin vom Verfasser auch *Paulownia* gestellt wird) im Schlüssel fehlen, daß sich in der Charakteristik der Amarantaceen, Callitrichaceen, Moraceen, Betulaceen, Orchidaceen, Amaryllidaceen,

Aristolochiaceen, Tiliaceen, Asclepiadaceen, Oenotheraceen (die Sudetenflora hat keine Art ohne Blumenkrone) und Campanulaceen Unrichtigkeiten finden und daß endlich die Aufstellung der Gegensätze trotz Ausführlichkeit mehrfach der nötigen Schärfe entbehrt.

Aus dem nun folgenden Teile fiel mir bei der Durchsicht auf, daß die Charakteristik der Ophioglossaceen (S. 1) unklar ist (die Unterscheidung von *Ophioglossum* und *Botrychium* wurde S. 10 vergessen), daß es nicht angeht, bei *Taxus* und *Juniperus* (S. 17) von einer 1 (beziehungsweise 3) „Nüßchen" einschließenden Scheinbeere, bei *Pinus*, *Abies* u. s. f. von „Früchten in Zapfen" zu sprechen, daß „*Abies canadensis*" (S. 19) eine *Picea* (und keine *Abies*) ist und daß man nirgends im Florengebiete *Cupressus sempervirens* in Parkanlagen und Friedhöfen (S. 20) antreffen wird! *Sparganium affine* hat doch keine „gestielten" Früchte (S. 25), so wenig wie bei *Potamogeton pusillus* der „Blütenstiel länger als die Ähre" ist; im Gattungsschlüssel der Gramineen (S. 28—33) kommen *Hordeum*, *Secale* und *Elymus* unter Gräser mit kurzen oder fehlenden Grannen zu stehen, *Baldingera* soll eine „reichblätterige" Rispe haben, *Glyceria* und *Catabrosa* werden — im Gegensatze zu *Phragmites* — zu den „nicht am Wasser wachsenden" Gräsern gebracht, endlich ist die so leichte Unterscheidung von *Tragus* und *Milium* zu einer dem Anfänger gewiß schwierigen gemacht, Unrichtigkeiten finden sich fernerhin (S. 58) bei *Festuca heterophylla* (*F. pseudovina* ist im Schlüssel vergessen) und *Bromus japonicus* (S. 63); *Carex* soll (S. 68) „bei den weiblichen Blüten zwei zu einem Schlauch verwachsene Blättchen" haben; *Scilla* wird im Schlüssel der Liliaceen (S. 99 nicht glücklich unter den Gattungen mit verwachsenblättriger Blütenhülle angeführt; *Crocus vernus* und *albiflorus* werden (S. 118) nur durch Blütenfarbe unterschieden; *Salix pentandra* soll „oben drüsige Blütenstiele" (S. 133), *Rumex acetosella* „Frucht und Blütenhülle verwachsen" haben (S. 149); *Clematis integrifolia* ist aus dem Bestimmungsschlüssel der Ranunculaceen (S. 187 ff.) nicht zu eruieren, ebenda werden für *Adonis* (S. 189) „zwei bis viele" Blütenblätter angegeben; *Arabis Halleri* steht (S. 230) unter den Arten mit „Stengel weiß behaart", zwei Zeilen später heißt es „Stengel zerstreut behaart oder kahl"; *Phaseolus coccineus* stammt nicht aus Nordamerika, so wenig wie *Caragana arborescens* aus Sizilien (S. 305); welche *Medicago* hat Blüten „in reichblättrigen Trauben" (S. 279)?; *Cytisus Kitaibelii* kann aus dem Gattungsschlüssel der Leguminosen (S. 278) nicht eruiert werden; die Unterscheidung von *Euphorbia* und *Mercurialis* (S. 315) ist zum Teile unrichtig, ebenso die Angabe von „etwa zehn" Zungenblüten für *Achillea* (S. 475).

Schließlich noch ein Wort über die den einzelnen Arten beigegebenen Beschreibungen. Der Verfasser hat es in dieser Hinsicht so gehalten, daß gewöhnlich die Familien durch einen Gattungsschlüssel eingeleitet werden, daß weiterhin größeren Gattungen ein Bestimmungsschlüssel der Arten, kleineren (2—5 Arten umfassenden) auch ein solcher oder keiner (regellos) vorangestellt wird; kurzgehaltene Beschreibungen finden sich für jede Art vor. Selbstverständlich ist der Benützer des Buches im letzterwähnten Falle auf die Art-

beschreibungen allein angewiesen, wogegen nichts einzuwenden wäre, wenn diese nicht häufig so unglücklich redigierte und unbefriedigende Angaben brächten, daß der Bestimmende dem Verfasser wenig Dank zollen wird; hievon statt vieler ein Beispiel: S. 66 heißt es bei *Agropyrum repens* „Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern“, bei *A. caninum* „rasenförmig, ohne Ausläufer“, beim darauffolgenden *A. intermedium* (das nach *A. repens* zu stellen gewesen wäre!) fehlt die entsprechende Angabe, dafür steht „Halm steif“ u. s. f., bei *A. caninum* „Halm schlaff“ u. s. f., bei *A. repens* „Halm und Scheiden meist kahl“, weiterhin bei diesem „Ährchen 5 blütig; Hüllspelzen lanzettlich, zugespitzt, erhaben 5 nervig“, bei *A. caninum* „Ährchen 3—5 blütig; Deckspelzen lanzettlich, kürzer als die geschlängelte Granne“, bei *A. intermedium* nichts vom Ährchen, bloß „Hüllspelzen stumpf, Deckspelzen unbegrannt, selten begrannt“ — wer kommt da leicht ins Reine?

Heimerl (Wien).

Hesse, Richard. Der Tierkörper als selbständiger Organismus (aus Hesse und Doflein, Tierbau und Tierleben in ihrem Zusammenhang betrachtet, 1. Bd.). Mit 480 Abbildungen im Text und 15 Tafeln in Schwarz-, Bunt- und Lichtdruck nach Originalen von H. Genter, M. Hoepfel, E. L. Hoess, E. Kissling, W. Kuhnert, C. Merculiano, L. Müller-Mainz, O. Vollrath und dem Verfasser. Leipzig und Berlin, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1910. In Leinwand M. 20, in Halbfranz M. 22.

Bei Durchsicht des vorliegenden prächtigen Buches drängt sich unwillkürlich der Vergleich mit „Brehms Tierleben“ auf: beide sind ja als Volksbücher gedacht: Das „Tierleben“ sollte bestimmt sein, „in gebildeten Familien sich einzubürgern und zu einem Hausschatze im besten Sinne des Wortes zu werden“, wie Brehm selbst im Vorworte zur 2. Auflage (1876) bemerkte. Hesse erklärt, sein Buch sei so gehalten, „daß jeder, der über eine gute Schulbildung verfügt, es verstehen kann; vor allem sind größere Vorkenntnisse auf dem Gebiete der Zoologie nicht vorausgesetzt“.

Der Vergleich der beiden Werke zeigt nicht nur die gewaltigen Fortschritte auf jenem Gebiete der Naturwissenschaft, das man „Biologie“ nennt, er gibt auch zu erkennen, in welchem Maße sich das Verständnis des großen deutschen Lesepublikums für biologische Fragen vertieft haben muß, wenn man ihm heute solch' nahrhafte Kost vorsetzen darf — ohne die üblichen Reizmittel einer feuilletonistischen Schreibart. An Brehm schätzten wir vor allem den Meister der Erzählung: durch die einschmeichelnde Art der Darstellung wußte er seine Hörer und Leser zu fesseln. Für Hesses Buch war schlichte, sachliche Klarheit das Hauptziel, „da ja der Stoff allein in so ungewöhnlichem Maße überall wieder fesselt und überrascht“.

War Brehms Tierleben die reich illustrierte Fibel, mit deren Hilfe das deutsche Volk das Buchstabieren im großen, lebendigen Buche der Natur erlernen sollte, so könnten wir das Hesse-Dofleinsche Werk eine naturwissenschaftliche Bibel nennen, ein Volkslehrbuch, das nicht nur gelesen,

sondern Seite für Seite ernstlich studiert sein will. In den Illustrationen treten die tieferstehenden Kleintiere den hochorganisierten Großtieren gegenüber in den Vordergrund. Die bunten Vollbilder der letzteren nehmen sich neben den zahlreichen anatomischen, histologischen, embryologischen Detailfiguren im Text wie pädagogische Hilfsmittel aus, auf die man doch noch nicht ganz verzichten wollte, um den Lernenden den Übergang von der leichten Lektüre der Fibel zum ernsten Studium der Bibel zu vermitteln. Wenn doch vielleicht die Aufnahmsfähigkeit der wissensdurstigen Leser zeitweise unter der Fülle des gebotenen Neuen zu sinken beginnen sollte, werden ihnen die Betrachtung der von bekannten Tiermalern entworfenen Farbentafeln erwünschte Ruhepausen sein, um alsbald das Studium mit frischen Kräften fortzusetzen.

Die Einteilung des Stoffes ist übersichtlich und klar.

Im Vorwort gibt der Verfasser eine kurze, historische Skizze von dem Werdegange der biologischen Betrachtungsweise, die so lange Zeit von der „Hochflut deszendenztheoretischen Interesses“ zurückgehalten worden war. Dem Andenken Bergmanns und Leuckarts, der Verfasser des trefflichen Buches: „Anatomisch-physiologische Übersicht des Tierreiches“, in dem diese Betrachtungsweise zum ersten Male im Zusammenhang durchgeführt wurde, hat Hesse sein Werk gewidmet.

In der Einleitung werden sodann die Grundprobleme des Lebens, der Aufbau des Protoplasmas, das System der Tiere und die Abstammungslehre übersichtlich dargestellt.

Der erste der vier Abschnitte (Bücher nennt sie der Verfasser) behandelt die Statik und Mechanik des Tierkörpers, die Stützgerüste der Wirbellosen und Wirbeltiere und die verschiedenen Arten der Bewegung (Gleiten, Schreiten, Schweben, Schwimmen, Springen, Laufen, Klettern, Fliegen u. dgl.).

Der Besprechung des Stoffwechsels und seiner Organe ist das nächste Kapitel gewidmet; hier werden Art der Ernährung, Atmung, Exkretion, Blutkreislauf, Körpertemperatur erörtert.

Im dritten Buche bietet der Verfasser eine sehr übersichtliche Darstellung der Fortpflanzung und Vererbung im Tierreiche und einen Abriß der Entwicklungsgeschichte. Daß bei dieser Gelegenheit die Mendelschen Regeln, die Theorie von der Individualität der Chromosomen, Geschlechtsbestimmung, Amphimixis u. dgl. abgehandelt werden, sei nur nebenbei erwähnt als Beispiele der großen Mannigfaltigkeit des Gebotenen.

Das letzte, vierte Buch betrifft die Darstellung des Nervensystems und der Sinnesorgane; ein Schlußkapitel, betitelt: „Das Ganze und seine Teile“, bespricht die Arbeitsteilung im Tierkörper, die Bindung der Teile zum Ganzen, die Anpassung der Teile aneinander.

Die Zusammenstellung eines Buches, in welchem so Verschiedenartiges zur Sprache kommt, erfordert umfassende Literaturstudien. Daß diese vom Verfasser gründlich besorgt wurden, vermag jeder Spezialist beim aufmerksamen Durchlesen der sein engeres Forschungsgebiet betreffenden Abschnitte

selbst festzustellen. Ein Literaturverzeichnis bringt eine Auslese der wichtigsten Arbeiten, hauptsächlich zusammenfassende Übersichten, und soll jenen zur Unterstützung dienen, die irgend eine der aufgeworfenen Fragen näher verfolgen wollen. Aufgefallen ist uns noch, wie gut und ungezwungen der Verfasser Kunstausdrücke verdeutscht hat. Etymologische Erklärungen fremdsprachiger Termini finden sich überdies im Register.

Ein Wort des Lobes verdient schließlich noch der rührige Verlag für die gediegene Ausstattung des Bandes, dem der zweite Band hoffentlich bald folgen wird. Ad. Steuer (Innsbruck).

Bericht der Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre.

Versammlung am 16. November 1910.

Vorsitzender: Herr **A. Handlirsch.**

Herr Prof. Dr. O. Abel sprach über „Die Vorfahren der Vögel und ihre Lebensweise".

Der Vortragende gibt zunächst eine Übersicht der aktiven und passiven Flugtiere und bespricht u. a. den Fallballonflug von *Draco*, worüber vor kurzem K. Deninger (Naturw. Wochenschrift, 9. Januar 1910) berichtete. Er demonstriert ein künstlich aufgeblasenes Exemplar von *Draco lineatus* und teilt mit, daß Kustos F. Siebenrock schon vor längerer Zeit diese Fähigkeit des Aufblasens bei *Draco* festgestellt hat.

Zur Vorfahrenfrage der Vögel übergehend, bespricht der Vortragende in eingehender Weise Hand- und Fußbau der Theropoden und weist nach, daß bereits die ältesten Theropoden in der Stärke und Länge der Finger (zweiter Finger stets der längste) sowie in der Reduktion der ulnaren Finger (5., 4., später auch der 3.) eine unverkennbare Analogie mit den Vögeln zeigen.

Er weist ferner nach, daß einige der ältesten Theropoden einen opponierbaren, nach hinten abstehenden Hallux besessen haben, wie aus den Fährten im Connecticutsandstein (Rhät) von Massachusetts sowie aus den Fußskeletten rhätischer, jurassischer und

kretazischer theropoder Dinosaurier hervorgeht (*Anchisaurus, Allosaurus, Tyrannosaurus*). Bei vorschreitender Anpassung an das Schreiten und Laufen drehte sich entweder der Hallux wieder nach vorne (z. B. *Plateosaurus*) oder er blieb an seiner ursprünglichen Stelle am Hinterrande des Metatarsus und verkümmerte (z. B. *Compsognathus*).

Aus diesen Tatsachen schließt der Vortragende auf eine arborikole Vorstufe der terrestrischen Theropoden einerseits und der arborikol gebliebenen Vögel anderseits. Die Annahme schreitender und laufender Lebensweise hat später bei den Vögeln wie bei den bipeden Dinosauriern zu einer Außerdienststellung des primär opponierbaren Hallux geführt.

Damit fällt die Annahme einer Abstammung der Vögel von laufenden Dinosauriern, die von Franz Baron Nopcsa und J. Versluys vertreten wurde.

Die Verlängerung des Index in der Theropodenhand sowie die Verstärkung der Krallen am Daumen und Zeigefinger, ferner die Schrägstellung der Zehenkrallen einiger obertriassischer Theropoden ist vielleicht als Anzeichen dafür anzusehen, daß der arborikolen Stufe der theropoden Dinosaurier eine grabende, terrestrische Lebensweise voranging.

Als Analogon wären die Eichhörnchen heranzuziehen, welche gleichfalls von grabenden, bipeden Steppentieren abstammen und sekundär arborikol geworden sind.

Eine ausführliche Darlegung dieser Untersuchungen wird im Januarheft dieser „Verhandlungen“ erscheinen.



Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna von Kärnten.

Von

Dr. med. **Roman Puschnig** (Klagenfurt).

Mit einer Figur im Texte.

(Eingelaufen am 2. April 1909.)

Nachfolgend sind, in Erweiterung und Ausführung einer bereits im Jahre 1896 in der „Carinthia" gebrachten Liste der „Kärntischen Orthopteren" (31),[1] Beobachtungen wiedergegeben, welche in den Jahren 1894—1908,[2] intensiver und methodisch allerdings nur in den zwei ersten und zwei letzten Jahren dieses Zeitraumes, an der kärntnerischen Orthopterenfauna gemacht wurden und auch in diesen Jahren durch berufliche Zeitbindung mancherlei Beschränkung, insbesonders in den alpinen Exkursionen, erfahren mußten; ich komme auf die daraus sich ergebenden Lücken und Mängel dieser faunistischen Skizze noch zurück. Es sind im folgenden 69 für Kärnten bekannte genuine Orthopterenarten (ohne Forficuliden) angeführt, von denen ich aber drei (*Pachytylus danicus, Oedaleus nigrofasciatus* und *Rhacocleis discrepans)* als für unsere Fauna nicht sicher festgestellt vorläufig zurückstelle. Bei der relativ geringen Artenzahl und der starken Verbreitung der meisten Arten ist es dem aufmerksamen Beobachter möglich, über den morphologischen und biologischen Wert der einzelnen Formen, über Größen-, Form-, Farbenverhältnisse, Konstanz und Variabilität derselben, über Häufigkeit oder Seltenheit, Gesondertheit oder Ubi-

---

[1]) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das endständige Literaturverzeichnis.

[2]) Anläßlich der Korrektur wurden noch einige im Jahre 1909 gemachte Beobachtungen eingefügt.

quität des Vorkommens usw. ein viel reicheres, klareres und abgerundeteres Bild zu bekommen als bei anderen, ungleich formenreicheren Insektengruppen. Und darauf, auf die möglichst treue Wiedergabe dieses Bildes, wie es die einzelnen Komponenten der Orthopterenfauna in Kärnten bieten, möchte ich im nachfolgenden das Hauptgewicht legen, denn der faunistische Eigencharakter eines Landes äußert sich, besonders im Vergleiche mit nachbarlichen Gebieten, bereits in der Eigenheit dieser Verhältnisse, bevor noch das bloße systematische Verzeichnis der vorkommenden Formen wesentliche Unterschiede verrät.

Von neuen Formen ist eine vorläufig für Kärnten endemische *Podisma*-Form, *Podisma Prossenii*, beschrieben. Einige Formvariationen (*Stenobothrus parallelus* var. *pratensis* und var. *silvestris*, *Podisma pedestris* var. *major*, *Podisma alpina* var. *alpestris* subvar. *carinthiaca*) und einige Farbenvariationen (*Mecostethus grossus* var. *mediovittata*, *Chrysochraon brachypterus* var. *subcaerulea*, *Caloptenus italicus* var. *bilineata* und *Decticus verrucivorus* var. *unicolor*) sind herausgehoben, weil sie mir durch eine gewisse Konstanz der Erscheinung oder Häufigkeit des Auftretens bemerkenswert erschienen und ich sie in der mir zugänglichen Literatur nicht beschrieben oder benannt fand; nur einige von ihnen (die *Podisma*-Abarten) sind möglicherweise endemisch, die anderen gewiß nicht. — In der Literatur fand ich folgende Angaben über das Vorkommen von Orthopteren in Kärnten. Fischer führt 1854 in seinen „Orthoptera europaea" (12) für zwei Arten (*Gomphocerus sibiricus* und *Pterolepis germanica* = *Rhacocleis discrepans*; letztere Angabe ist nicht zu akzeptieren; vgl. im speziellen Teil) „Carinthia" als Fundland an. In den „Jahrbüchern des naturhist. Landesmuseums von Kärnten" vom Jahre 1873/75 führt Latzel in seinen mehrfach anregenden „Beiträgen zur Fauna Kärntens" 13 Orthopterenarten an (*Tettix bipunctatus*, *Mecostethus grossus*, *Stenob. biguttulus*, *Stethophyma fuscum*, *Oedip. coerulescens*, *Psophus stridulus*, *Barbitistes serricauda*, *Xiphidium fuscum*, *Decticus verrucivorus*, *Thamnotrizon apterus*, *Ephippigera vitium*, *Gryll. campestris* und *Gryllotalpa vulgaris*); über ein ungewöhnlich massenhaftes Auftreten von *Gryllotalpa vulgaris* findet sich ein kurzer Bericht in der „Carinthia" des Jahres 1878 (4). Brunner führt in seinem Prodromus (1882)

Kärnten als Fundland für folgende neun Arten an: *Stenobothrus stigmaticus, Podisma pedestris* und *Schmidti (Pezotettix pedestris* und *mendax), Leptophyes albovittata* und *bosci, Locusta caudata, Thamnotrizon fallax, Troglophilus cavicola* und *Gryllus frontalis.* In Redtenbachers „Dermapteren und Orthopteren des Erzherzogtums Österreich", 1889, wird die Pasterze am Großglockner für *Podisma frigida* angegeben. 1886 konnte ich in der „Carinthia" (31) durch Beifügung weiterer 26 Arten im ganzen 50 genuine Orthopteren für Kärnten zählen. Seither finde ich noch eine Angabe bei Tümpel (Geradflügler Mitteleuropas, 1900) bezüglich *Pachytylus danicus* und bei Fröhlich (Odonaten und Orthopt. Deutschlands, 1903) bezüglich *Oedaleus nigrofasciatus;* beide Angaben beruhen wahrscheinlich auf Irrtum (vgl. bei den betreffenden Arten). Redtenbacher führt in seinen „Dermapteren und Orthopteren von Österreich-Ungarn und Deutschland", 1900, noch drei weitere kärntnerische Arten *(Stenobothrus miniatus, Poecilimon Fieberi* und *Pachytrachelus gracilis)* an. Dazu kommen noch 13 von mir seit Veröffentlichung der „Kärntischen Orthopteren" gefundene Formen.[1]) Von den für Kärnten feststehenden 66 Arten habe ich zwei *(Podisma frigida* und *Pachytrachelus gracilis)* nicht selbst beobachtet. Alle übrigen habe ich zum größten Teile selbst gesammelt, einige, darunter seltenere Funde, verdanke ich der freundlichen Sammeltätigkeit anderer, bei den betreffenden Arten genannter Beobachter.

Ich führe nun zunächst die Kärntner Orthopterenarten systematisch an, wobei ich mich an die von Redtenbacher in seiner österreich. Fauna (1900) angewendete Nomenklatur halte. Der Liebenswürdigkeit Karnys verdanke ich eine Liste der neueren revidierten Nomenklatur,[2]) welche wohl noch nicht allgemein be-

---

[1]) Diese 13 für die Kärntner Fauna meines Wissens neuen Arten sind im folgenden systematischen Teil durch ein vorgesetztes * bezeichnet.

[2]) In Parenthese weise ich auf die Schwierigkeiten und Mißlichkeiten hin, welche die moderne Nomenklaturrevision ganz besonders für den in der Provinz mit naturwissenschaftlichen Studien sich beschäftigenden Beobachter mit sich bringt, eine Nomenklaturrevision, welche, scheinbar mehr auf historische als naturhistorische Anschauungsart zurückgehend, an Stelle einer möglichst prägnanten Naturgeschichte der Formen eine recht komplizierte Geschichte der Autoren auszudrücken bestrebt zu sein scheint!

kannt und angenommen sein dürfte, und füge dieselbe bei jeder Art in [ ] Klammern bei.[1])

Fam. **Blattidae.**

Subfam. **Ectobiini.**

* *Aphlebia maculata* Schreb. [*Aphlebia maculata* (Schreb.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Sattnitz).

Ectobia lapponica L. [*Ectobius lapponicus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Worstsee), Krappfeld (Dürnfeld), Metnitztal (Oberhof, ca. 1000 m; leg. Dr. Löhner), Spitzkofl bei Kirchbach im Gailtal. Juli, August.

* *Ectobia livida* Fabr. [*Ectobius perspicillaris* (Herbst).] — Fundorte in Kärnten: Rosental (Kottlagraben). 9./VI. 1907.

Subfam. **Blattini.**

Blatta germanica L. [*Blattella germanica* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurt (in Wohnhäusern).

Subfam. **Periplanetini.**

Stylopyga orientalis L. [*Blatta orientalis* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurt (in Wohnhäusern).

Von den im Freien mehr oder minder versteckt lebenden Kleinschaben liegen nur gelegentliche Funde vor, welche keinen Ausdruck der gewiß allgemeineren Verbreitung bilden. *Ectobia lapponica* traf ich nicht nur im Grase und auf niederen Büschen, besonders Nadelhölzern, sondern auch unter Steinen (Kreuzberg)

[1]) Anhangsweise seien hier die von mir in Kärnten nur gelegentlich gesammelten Dermapteren erwähnt; sie scheinen mir auch biologisch von den genuinen Orthopteren so sehr verschieden, daß sie in eine einheitliche faunistische Betrachtung besser nicht einbezogen werden. Ich fand in Kärnten *Forficula auricularia* L. (bei Klagenfurt und Guttaring sowie im Bärentale [Karawanken] auf Wiesen, in Maisfeldern) und *Chelidura acanthopygia* Géné (bei St. Peter im Holz, oberes Drautal, in den Blütenglocken von *Campanula glomerata* L.). Latzel (30) traf *Anechura bipunctata* Fabr. „in Oberkärnten auf dem oberen Katzensteg zum Kalserthörl unter Steinen" an. Auch *Labia minor* L. kommt, ihrer allgemeinen Verbreitung entsprechend, sicherlich in Kärnten vor.

an. Von den zwei Hausschaben, welche wohl im ganzen Lande verbreitet sein werden, erscheint mir in Klagenfurt *Stylopyga orientalis* häufiger als *Blatta germanica;* ich fand beide Arten im gleichen Hause, doch nicht in den gleichen Wohnungen vor. *Blatta germanica* traf ich vereinzelt auch an der Außenseite von Häusern an. (Klagenfurt, Theaterallee, 30./X. 1908.)

Fam. **Acridiidae.**

Subfam. **Tettigini.** *[Acrydiini.]*

Tettix bipunctatus L. [*Acrydium bipunctatum* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Sattnitz, Kreuzberg, Goritschitzen; hier bereits von Latzel (30) häufig gefunden. Glanfurtwiesen, Polsterteich bei Stein), Drauauen bei Annabrücke, Wasserhofen bei Grafenstein, Klopeinersee, Gurktal (Straßburg—Zammelsberg). April—Oktober. — Farbenvariationen: var. *nutans* Hagb., var. *scutellata* De Geer, var. *carinalis* Fieb. u. a.

Tettix Kraussi Saulcy. [*Acrydium nigricans* (Sow.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Sattnitz, Goritschitzen, Kreuzberg, Ulrichsberg, ca. 900 m), Rosental (Bärengraben—Stouhütte), Oberes Drautal (Windschnurn bei Spittal a. d. Dr.), Metnitztal (Mödringgraben, 1100 m, leg. Dr. Löhner). April bis Oktober. — Farbenvariationen: var. *limbata* Fieb., *circumscripta* Fieb., *scripta* Zett., *carinalis* Fieb., *scutellata* De Geer.

Tettix subulatus L. [*Acrydium subulatum* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Sattnitz, Kreuzberg, Goritschitzen, Lendorf, Glanfurtwiesen, Portendorfer Teich), Moosburg, Drauauen bei Annabrücke, Klopeinersee, St. Leonhard bei Villach. April bis Oktober. — Farbenvariationen: var. *fusca* Fieb. (am häufigsten), var. *nigra* Fieb., var. *nebulosa* Fieb., var. *livida* Fieb.

Tettix subulatus var. *attenuatus* Selys. [*Acrydium subulatum* var. *attenuatum* (Selys).] — Fundorte in Kärnten: Annabrücke bei Grafenstein, Moosburg, Klopeinersee. — Farbenform: *fusca* Fieb.

Die europäischen *Tettix*-Arten sind durch ihre Variantenbildung, die sich auf Farbe und Form bezieht, bemerkenswert.

Es erscheint mir nicht unwahrscheinlich, daß es sich hier um eine Art Mutation handeln kann und ich finde in manchem Analogien mit der Libellenart *Platycnemis pennipes*, welche, ebenfalls durch markante anatomische Eigentümlichkeit (Schienenbildung der Vorderbeine, bei *Tettix* Pronotumstachel), durch diffuse, in den Lokalitäten ziemlich wahllose Verbreitung ausgezeichnet, ähnlich wie *Tettix* in zahlreichen Varianten auftritt, die, auf den ersten Blick schwer übersehbar, sich doch nach zwei Ordinanten (Färbung und Abdominalzeichnung) in ein natürliches Schema einordnen lassen.[1]) Bei den *Tettix*-Arten sind die Strukturverhältnisse, insbesonders Pronotumlänge die eine, Pronotumzeichnung und -färbung die andere Richtung, nach der hin Variation auftritt. Karny hat (18, 22) in verdienstlicher Weise die alten, kaum übersehbaren Fieberschen Färbungsvariationen kritisch geordnet und in Bestimmungstabellen[2]) gebracht. Mit demselben Rechte muß aber auch die morphologische Variationsrichtung festgehalten werden, weil erst beim Festhalten beider Momente ein Überblick über die Gesamtheit der Variationen und damit vielleicht ein Einblick in das Wesen und den Wert dieser Variationsbildung gewonnen werden kann. Deshalb möchte ich mich auch der Auflassung der Art *Tettix Kraussi* Saulcy nicht anschließen.[3]) Ich finde die Form in Kärnten mindestens ebenso verbreitet, aber entschieden zahlreicher als *Tettix bipunctatus* (sie scheint nach Redtenbacher in Gebirgsgegenden häufiger als *bipunctatus* zu sein) und durch die kürzeren und dickeren Fühler, den vorne winkeligen Halsschild und die gekürzten Flügel recht deutlich unterscheidbar. Auch die Form *attenuatus* Selys erscheint mir des Heraushebens wert, weil sie, auf

[1]) Vgl. diesbezüglich „Kärntn. Libellenstudien", Carinthia, II, 1905.

[2]) Diese sind naturgemäß nicht erschöpfend. Speziell von *Tettix bipunctatus* fand ich in Kärnten mehrere, in der Karnyschen Tabelle nicht unterzubringende Farbenspielarten, deren ausführliche Beschreibung mir aber bei der großen Variationsbreite der Art wenig opportun erscheint.

[3]) Meine Auffassung finde ich nachträglich auch bei zwei nordischen Autoren vertreten, nämlich Sahlberg (Om de finska arterna of Orthopterslägt et *Tettix* Charp., Helsingfors, 1893, ref. in Wr. Ent. Zeit., Bd. XIII, 1894) und Haij (Über *Tettix Kraussi* Saulcy, Wr. Ent. Zeit., Bd. XXVII, 1908). Letzterer unterscheidet drei Formen von *T. Kraussi (brachyptera, intermedia, macroptera)*; von diesen ist in Kärnten *brachyptera* bei weitem die häufigste.

den ersten Blick vom typischen *Tettix subulatus* unterscheidbar, durch das wie bei *bipunctatus* kurze, die Knie der Hinterschenkel nicht oder nur ganz wenig überragende Pronotum einerseits, durch den wie bei *subulatus* gerade, nicht gewölbt verlaufenden Mittelkiel andererseits ein Bindeglied zwischen den beiden Arten darzustellen scheint; ihr „spezifischer" Wert ist natürlich, dem scheinbar in Artenbildung begriffenen Verhalten der ganzen Gattung entsprechend, nur ein geringer. — Die *Tettix*-Arten finden sich zwar mit Vorliebe an feuchten Stellen, bei Wassergräben, Teichen, auf Seewiesen, nicht selten ganz gewandt schwimmend, wie es nach Fischer auch exotische Tettigiden tun, doch sind sie mehr minder ubiquitäre Formen, welche auch auf ganz trockenem Boden, sonnigen Waldhängen (Goritschitzen) und auch mitten im Walde (Sattnitz) anzutreffen sind. Sie überwintern gewiß auch in Kärnten, wenn ich sie auch im Winter selbst noch nicht gefunden habe. Aber in den ersten warmen Tagen nach unserem lang sich hinziehenden Winter treten an den der Sonne ausgesetzten Waldhängen (Goritschitzen, 11. April), während nahe gelegen noch Schnee sich findet, bereits die zierlichen Erdschrecken in allen ihren Formen vollständig ausgebildet und geschlechtsreif auf und sind nun während des ganzen Frühjahrs und Sommers zahlreich, spärlicher noch bis in den Spätherbst (Ende Oktober) hinein anzutreffen. In Larvenform traf ich *Tettix bipunctatus* auch Anfang August an.

Subfam. **Tryxalini.** *[Acrydiini.]*

Parapleurus alliaceus Germ. [*Parapleurus alliaceus* (Germ.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Ebental, Sattnitz, Glanfurtwiesen, Wörthersee-Ausfluß, Velden am Wörthersee, leg. Dr. Werner [39]), Moosburg, Ossiachersee, Villacher Gebiet (St. Leonhardt, Ruine Finkenstein), Dobratsch (Waldwiese in ca. 1700 m Höhe), Oberes Drautal (Windschnurn bei Spittal a. d. Dr.), Millstättersee (Seeboden, Millstatt). Von Redtenbacher (34) für Kärnten angeführt. August bis Oktober. Larven noch Ende August.

Diese schöne pontische Form ist in Kärnten als verbreitet und häufig zu bezeichnen und findet sich meist als Sumpfwiesenform in Gesellschaft von *Mecostethus grossus*, *Stenobothrus dorsatus*,

elegans und *parallelus, Xiphidium fuscum* und *dorsale,* jedoch keineswegs auf allen von diesen Formen belegten Sumpfwiesen. Ich habe den Eindruck, daß sie mehr besonnte, warme Plätze bevorzugt und auch nicht jedes Jahr gleich zahlreich auftritt. Ausnahmsweise findet sie sich auf Plätzen von mehr trockenem oder besser nur beschränkt feuchtem Charakter (Finkenstein, Schloßruine; Kreuzberg, Steinbruch; Dobratsch). Wie Graber (14) fand auch ich die ♀ überwiegend.

Nicht uninteressant ist das mikroskopische Elytrenbild dieser Art. Der gelbe Streif am Vorderrande der Flügeldecken erscheint durch Einlagerung körnig-scholligen Pigmentes in das zwischen der hinteren Adventivader des Mediastinalfeldes und der ersten Radialader gelegene Feld bedingt, der schmale schwarze Streif dahinter einfach durch das starke Bündel der drei knapp nebeneinander liegenden Radialadern gebildet. Von besonderem Interesse ist es aber, daß man bei den ♂ dieser Art ähnlich wie bei *Mecostethus grossus* (s. d.) die vena spuria des Diskoidalfeldes, auch kleine Strecken der dritten Radialader (nicht aber die Querleisten des Diskoidalfeldes) von „Zirpschuppen“ bedeckt findet, jedoch in viel spärlicherer, lückenhafter, abortiv aussehender Reihe. Das Verhalten müßte an einer größeren Reihe von Flügelpräparaten verglichen werden, ist aber schon als Ausdruck des nahen, vielleicht allerdings nur biologisch konvergenten, Konnexes der Gattungen *Mecostethus* und *Parapleurus* bemerkenswert.

Mecostethus grossus L. [*Mecostethus grossus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Glanfurtwiesen, Ebental, Polsterteich bei Stein, Wörthersee-Ausfluß; bereits von Latzel (30) hier gefunden); Keutschachersee, Hafnersee bei Keutschach, Aichwaldsee im Rosentale, Faakersee (Ufer und Insel), Klopeinersee, Längssee, Ossiachersee, Weißensee (918 m), Greifenburg im Drautale, St. Leonhard bei Villach. Juli bis Ende September, vereinzelt noch im Oktober und November (Glanfurtwiesen, 15./XI. 1907) anzutreffen; Larven noch Ende August. — Var. *mediovittata* m. (Wörthersee-Ausfluß, Faakersee).

Mecost. grossus ist eine baltische Sumpfwiesenform, deren Verbreitungsgebiet hauptsächlich Nordeuropa und das nördliche Mitteleuropa bildet; südlich von den Alpen ist die Form nur ver-

einzelt zu treffen. Schon in Tirol ist diese Verbreitungsart markiert, indem sich die Form nach Graber (14) in Nordtirol häufig und bis zu bedeutender Höhe (6000 Fuß) auf Sumpfwiesen vorfindet, während sie in Südtirol selten ist, jedoch von Krauss (23) bei Völs gefunden wurde. In Kärnten ist sie an geeigneten Stellen, das sind Sumpfwiesen, Uferwiesen an Seen, Flüssen, Bächen und Wassergräben, Schilfwiesen, häufig, fast stets in Gesellschaft anderer Sumpforthopteren, vor allem *Stenobothrus parallelus, dorsatus* und *elegans, Xiphidium fuscum* und *dorsale,* seltener *Parapleurus alliaceus,* alle diese Arten an Gewandtheit und Flugfähigkeit übertreffend. Besonders die ♂ überfliegen häufig kurze Strecken, wenigstens von einem Schilfbusche zum anderen. — In höheren Gebirgslagen (über 1000 m), wo sie in Tirol nach Graber (14) sich in anderer Gesellschaft, *Gomphocerus sibiricus* und *rufus, Stenobothrus viridulus, Pezotettix alpestris,* findet, traf ich sie in Kärnten bisher nicht an.

Alle Kärntner Exemplare scheiden sich im männlichen und weiblichen Geschlechte (das bei dieser Art ziemlich gleich stark vertreten erscheint) in zwei Gruppen verschiedener Färbung: in eine scheinbar häufigere und typischere, dunkelbraun gefärbte und in eine weniger häufige, hellbraun, besonders auf der Oberseite gelbbraun gefärbte Form, welche bereits Brunner (3) als „abgeblaßte Varietät des Laibacher Moors" erwähnt. Beide Formen zeigen dieselbe Konstanz der typischen Zeichnungsverhältnisse (Vorderstreifen der Elytren, Hinterschienenring, der übrigens ausnahmsweise fehlen kann), beide Formen aber auch dieselbe Variabilität der Größen- und Formverhältnisse, insbesonders der sehr verschiedenen, bald scharf ausgeprägten, bald stark abgeflachten Stirngrübchen. Beide Formen kommen gleichörtlich und gleichzeitig vor (Glanfurtwiesen). Die markanteste Ausbildung der hellen Form findet sich in einzelnen Exemplaren gegeben, welche durch einen hellgelben, über die Mitte des Kopfes und Pronotums und über das Analfeld der Flügeldecken hinziehenden Mittelstreifen ausgezeichnet sind (var. *mediovittata* m.).

Auch bezüglich der Größenverhältnisse finde ich bei den ♀ — während die ♂ zwischen 15 und 20 mm Körperlänge schwanken — zwei Gruppen, eine von kleineren, 24—26 mm körperlangen

und eine von größeren, 30—33, ja selbst 36 mm langen Exemplaren; vorwiegend, doch nicht ausschließlich bilden die dunklen Exemplare die großen ♀. — Die Flügeldecken überragen bei den Kärntner Exemplaren nur bei den ♂ und bei den kleinen ♀ die Hinterleibsspitze und bleiben bei den großen ♀ etwas hinter denselben zurück. Noch erwähne ich, daß besonders bei den dunklen ♀ die helle weißgelbe Färbung der oberen Legescheidenklappen auffällt und daß ich die von Brunner erwähnte rauchige Trübung der Flügelspitzen nur bei den ♂ angedeutet, bei den ♀ aber nicht vorfand.

Tümpel (37) teilt von *Mecost. grossus* mit, daß die Art abweichend von anderen Acridiern zirpt, welche ihr Zirpen durch Reiben der an der Innenseite mit beweglichen Zapfen versehenen Hinterschenkel an den glatten Adern der Deckflügel hervorbringen. Bei *Mecost. grossus* ist die Innenseite der Hinterschenkel glatt, dafür aber „die hintere Radialader und ihre Verzweigungen mit kleinen harten Schüppchen bedeckt". Dieses Verhalten ist makroskopisch und mit Lupenbetrachtung nicht festzustellen. Im mikroskopischen Bilde finde ich an den Flügeldeckenpräparaten männlicher Tiere zwar nicht die dritte Radialader, welche ganz knapp an die zweite angelegt verläuft und streckenweise mit ihr ganz verschmilzt, wohl aber die starke vena adventiva des Diskoidalfeldes und die von ihr zur radialis III und ulnaris I abgehenden Queradern mit regelmäßig und dicht aneinander gereihten, rundlichen oder rundlich-dreieckigen schuppen- oder zapfenförmigen Gebilden bedeckt; beim ♀ fehlen dieselben. (Vgl. hierzu *Parapl. alliaceus.*)

Chrysochraon brachypterus Ocsk. [*Euthystira brachyptera* (Ocsk.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Sattnitz, Maria-Rain), Wildenstein, Lavanttal, Saualpe—Weite Alpe (1600 bis 1800 m), Görtschitztal (Friesach—Guttaring), Metnitztal (Oberhof, leg. Dr. Löhner), Tarvis (Schlitzaschlucht). Kurzflügelige Form. Juni bis September, vereinzelt bis November.

Var. *subcaerulea* m. Metnitztal (Oberhof, Kalcherwiese, ca. 1000 m; leg. Dr. Löhner, August 1908).

* *Chrysochraon dispar* Germ. [*Euthystira dispar* (Germ.).] — Fundorte in Kärnten: Lavanttal (4.—6./IX. 1900, ♂, ♀; ♂ langflügelig).

Von den beiden *Chrysochraon*-Arten ist auch in Kärnten *brachypterus* die bei weitem häufigere Form. Sie findet sich, bisher

stets nur kurzflügelig gefunden, als nicht regelmäßiger Begleiter der bei *Mecostethus grossus* genannten Sumpfwiesenformen, liebt vor allem feuchte Waldwiesen im Tal und in der Höhe (Saualpe, Weite Alpe; ferner auch Fensteralm in Steiermark, noch 1./XI. 1896), feuchte Waldhänge (Sattnitz) und Schluchten (Schlitzaschlucht). Bei beiden Formen scheinen die ♀ wesentlich häufiger zu sein. Bezüglich der Unterscheidung der beiden Arten finde ich vor allem an keinem Kärntner Exemplar von *brachypterus* die Forderung Brunners (Prodromus) „pronotum laevissimum“ vollständig erfüllt, sondern insbesonders den hinteren Teil des Pronotum stets fast ebenso gerunzelt wie bei *dispar.* Bei den ♀, welche durch die verschiedene Form der Legeröhre ja sofort unterschieden werden können, zeigt sich an einzelnen Exemplaren auch der nur relative Unterscheidungswert der Kniefärbung: ein *dispar*-Weibchen (Lavanttal) zeigt keine Spur von Dunkelfärbung der Knie. — Von Farbenvariation ist hübsche grüne Streifenzeichnung an Kopf und Pronotum von *brachypterus* (teils zwei Seitenstreifen allein, teils ein dicker Mittelstreif und zwei schmale Seitenstreifen, letztere Zeichnung allerdings nur am Kopfe) nicht selten und leitet wohl zu der von Werner (39) im Pittentale (Niederösterreich) gefundenen Farbenform über; ein *dispar*-Weibchen aus dem Lavanttal ist durch zerstreute schwarze Punkte auf der Vorderhälfte des Pronotum, spärlicher auch auf dem Kopfe ausgezeichnet; auffallend dunkle Exemplare von *brachypterus* fing ich in der Sattnitz. Die bemerkenswerteste Farbenvarietät von *Chrys. brachypterus* sammelte jedoch Dr. Löhner im Metnitztal (var. *subcaerulea* m.). Der Körper dieser Variation ist oben und seitlich, am Pronotum auch unten, blau, dunkel schiefergraublau bis blauschwarz gefärbt. Kopf, Pronotum, Abdomen und die Oberseite der Hinterschenkel zeigen die Blaufärbung, welche besonders deutlich bei den ♀, durch die kurzen rötlichbraunen Flügelstummeln ungedeckt, in Erscheinung tritt, während bei den ♂ das Blau weniger markant und am Abdomen bis über die Mitte durch die rötlichen Flügel gedeckt ist. Teilweise Blaufärbung beobachtete ich auf Alpenwiesen wiederholt an verschiedenen Orthopteren, besonders *Stenobothrus parallelus* und *Decticus verrucivorus* (s. d.), doch nie in solcher Ausdehnung wie bei dieser *Chrys. brachypterus*-Varietät.

Doch bemerke ich ausdrücklich, daß mir nur die konservierten Tiere vorlagen, welche nach dem Fange in Alkohol kamen und hier 4—6 Wochen belassen waren. Eine Farbenänderung ist ganz gut möglich, kaum aber eine Erzeugung des Blau durch die Konservierung. Herr Dr. Löhner erinnerte sich an grünblaue Färbung eines der lebenden Exemplare. Jedenfalls verdient die Sache eine Nachprüfung.[1])

* *Epacromia thalassina* Fabr. [*Aiolopus thalassinus* (Fabr.).] — Fundorte in Kärnten: Wörtherseeausfluß, Sumpfwiesen (28./VIII. 1908, ♂, ♀).

Das Vorkommen dieser mediterranen, wenn auch weiter als *Epacr. strepens* nach Norden vorgeschobenen (so von Graber (14) in Nordtirol am Innufer bei Weer und Wattens häufig gefundenen, von Karny [nach einer brieflichen Mitteilung] im Prater bei Wien gesammelten) Form ist bemerkenswert und überraschte mich deshalb, weil die angeführte Lokalität von mir seit vielen Jahren regelmäßig besucht und ihre typische Sumpfwiesenfauna stets nur aus den gewöhnlichen Formen *Mecosth. grossus, Stenob. dorsatus-elegans* und *parallelus, Xiphid. fuscum* zusammengesetzt gefunden wurde; *Epacr. thalassina* trat 1908 in mäßiger Anzahl, gegenüber den genannten Sumpfwiesenschrecken zurücktretend, auf. Die gesammelten Exemplare (long. corp. 23″, elytr. 24″) sind durchwegs braun. Von *strepens* (Istrien) sind sie u. a. durch den schlankeren Bau, insbesondere die schmäleren Flügeldecken, welche jedoch der weißen Flecke nicht ganz entbehren, dieselben nur viel zerstreuter aufweisen (gegenüber südlichen Exemplaren, vgl. Werner, Orthopt. Fauna Egypt.), und durch die kaum am Rande getrübten (bei *strepens* am Rande stark geschwärzten), durchsichtigen, etwas bläulich schimmernden Hinterflügel zu unterscheiden, von *tergestina* durch die trapezförmigen (bei *tergestina* dreieckigen) Stirngrübchen und die ungefurchte Stirn geschieden. Einige Exemplare sind ähnlich wie die var. *mediovittata* von *Mecosth. grossus* durch einen breiten gelben Mittelstreifen des Kopfes und Pronotums ausgezeichnet,

[1]) Seither erhielt ich die gleiche Farbenvarietät auch aus Südtirol, wo sie Herr Mag. v. Bellschan am 18./VIII. 1909 an der Dolomitenstraße von Tre Croce nach Cortina (1800 m) in einigen Exemplaren fand.

während das dorsale Flügeldeckenfeld durch einen längs der zweiten Ulnarader ziehenden schmalen gelben Streifen in analoger Weise eingekantet ist wie bei *Caloptenus italicus* var. *bilineata* (s. d.).

Stenobothrus parallelus Zett. [*Chorthippus parallelus* (Zett.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Falkenberg, Goritschitzen, Ebental, Pauker, Glanfurtwiesen, Wörthersee, Friedelhöhe ob Kollitsch, Sattnitz). Karawankengebiet (Maria-Rain, Unterbergen, Aichwaldsee im Rosentale, Bärental, Stouhütte, Klagenfurter Hütte [1660 m], Dobratsch [in zirka 1700 m Höhe]). Maria Saul-Zollfeld, Magdalensberg (1056 m), Moosburg, Keutschachersee, Ossiachersee, Klopeinersee, Römerquelle (leg. Dr. Steuer). Villacher Gebiet (leg. Dragatin). Krappfeld (Althofen, Guttaring), Gurktal (Straßburg—Zammelsberg), Metnitztal (Oberhof, Mödringgraben, Paalgraben—Flattnitz, leg. Dr. Löhner), Drautal (Spittal a. d. Dr., Greifenburg, Berg), Weißensee, Gailtal (Kötschach, Gailberg). Tarviser Gebiet (Tarvis, Schlitzaschlucht, Seifnitz, Seissera, Weißenfelserseen, Raibl, Fellaauen bei Lußnitz). Lavanttal. Juni bis November; stärkstes Auftreten im August und September, späteste Beobachtung 15. November (1907) auf den Glanfurtwiesen bei Klagenfurt.

Stenobothrus parallelus ist in Kärnten nicht bloß die häufigste *Stenobothrus*-Form, sondern überhaupt der verbreitetste und gemeinste Geradflügler. Wo Wiesenheuschrecken vorkommen, fehlt *parallelus* selten, meist überragt seine Individuenzahl die aller anderen Formen. Feuchte Lokalitäten vorziehend und als regelmäßiger Begleiter der schon genannten Sumpfwiesenformen, insbesonders *Mecostethus grossus, Stenobothrus dorsatus* und *elegans,* auftretend, findet er sich auch auf trockenen Plätzen, schädigt mit anderen *Stenobothrus*-Arten und mit *Decticus verrucivorus* Felder und Wiesen, hüpft mit *Stenobothrus biguttulus* auf Straßenrainen und Weggräben, mit *Stenobothrus viridulus* und *rufipes* auf Waldwiesen herum; in den Karawanken findet er sich mit *Psophus stridulus, Pezotettix pedestris* u. a. in der Talsohle (Rosental), steigt mit ihnen aufwärts (Stouhütte), läßt sie dann zurück und bevölkert allein noch die Latschenbuschregion der Höhe (Klagenfurter Hütte, 1660 m). Auf anderen Bergen (z. B. Magdalensberg) steigt er mit

Psophus stridulus, Locusta cantans und *Decticus verrucivorus* bis zu den Wiesen des Gipfels hinauf. — Beide Geschlechter sind annähernd gleich vertreten, die ♀ vielleicht etwas prävalierend. Die Kurzflügeligkeit der Art ist in Kärnten sehr prägnant ausgesprochen: die langflügelige Varietät (*montanus* Chp., var. 1 Brunner) fand ich überhaupt noch nie; bei den ♀ reicht die Elytra meist bis zum vierten, seltener dritten oder fünften Abdominalsegment, selten etwas weiter, bei den ♂ zeigt nur ein Teil, allerdings der größere, das typische Verhalten, indem die Flügeldecken die Hinterleibsspitze überragen, während bei einer großen Zahl zum Teil an gleicher Stelle mit den typischen Exemplaren gefundener Individuen (Schlitzaschlucht, Weißenfelserseen, Römerquelle) die Hinterleibsspitze von den Flügeldecken gerade noch erreicht wird oder auch ganz frei bleibt.

Die Färbung der Art variiert zunächst in der Bildung zweier Typen, einer vorwiegend hellen, lichtbraun gefärbten und einer vorwiegend dunkelbraun gefärbten Individuengruppe, beide durch Übergänge verbunden. Von Färbungs- und Zeichnungseinzelheiten der im ganzen ziemlich einfärbigen Art ist das Vorkommen grauer und drapfarbener Mittel- und Seitenstreifen am Kopfe (Karawanken), von schwarzen Kopfseitenstreifen (Lavanttal), von schwarzer Einfassung der gelbweißen Pronotumseitenkiele (Weißensee), von bläulicher oder violetter Färbung der Abdominalseiten (Magdalensberg), endlich von (*Stenobothrus elegans* ähnlichem) schwefelgelben Streifen in den Vorderflügeln (Glanfurtwiesen, Keutschachersee) hervorzuheben. Auch die für die Art spezifische Dunkelfärbung der Knie wechselt in Ausdehnung (ganzes Knie oder nur ein schmales Feld an der Innen- und Außenseite) und Intensität (braun bis schwarz). Exemplare (aus Tarvis und vom Aichwaldsee), welche die für *parallelus* charakteristischen Größen- und Formverhältnisse der Elytren mit kaum angedeuteter oder auch ganz fehlender Kniebräunung verbinden, bilden einen Artenübergang von *Stenobothrus parallelus* und *dorsatus*.

Auch die Variation der Größenverhältnisse läßt, allerdings nur im weiblichen Geschlechte, die Bildung zweier Gruppen erkennen, von denen die eine, die der kleineren Individuen, zirka 18 mm, die andere, die der größeren Individuen, ca. 22 mm Körper-

länge aufweist; letztere erreicht also die Brunnersche var. 2, die sich im Süden (Görz) findet, mit 30 mm Körperlänge, nicht. Auch die Formverhältnisse variieren, wie bei einer so zahlreich vorkommenden Art natürlich. An einem größeren Materiale sieht man vor allem die Ausbildung des Stirngrübchens von dem für die Gattung charakteristischen, scharf umschriebenen tiefen Rautengrübchen bis zur flachen, nur bei seitlicher Beleuchtung undeutlich umgrenzten punktierten Fläche, ja bis zur völligen Obsoleszenz variieren; auch in letzterem Falle ist das breit gebliebene Stirngrübchenfeld sicher unterscheidbar von der schmalkantigen analogen Fläche bei dem im Habitus nicht unähnlichen *Chrysochraon*. Weiters wechselt das Verhalten der Seitenkiele des Pronotums, welche bei einer Individuengruppe ganz wenig gebogen, fast parallel erscheinen, bei der anderen aber eine leichte Schweifung der vorderen Hälfte (natürlich ohne Winkelbildung) aufweisen; mit der ersten Seitenkielform ist gewöhnlich eine leicht winkelig vorspringende, mit der zweiten eine rundlich-bogige Pronotumhinterrandform verbunden. Eine Kombination dieser Gruppenbildung in den Farben-, Größen- und Formverhältnissen konnte ich, natürlich durch Übergänge verbunden, unter den Exemplaren des Karawankengebietes feststellen, indem sich im weiblichen Geschlechte eine Gruppe von kleineren und helleren Individuen mit geradem Pronotumseitenkiel und rundlich-bogigem Hinterrande von einer Gruppe größerer dunkelbrauner Individuen mit geschweiften Seitenkielen und winkeligem Hinterrand unterscheiden ließ. Erstere Gruppe (var. *pratensis* m.) scheint mir auf den Wiesen der Talsohle, letztere (var. *silvestris* m.) auf den ansteigenden Waldwiesen und in der Höhe häufiger vorzukommen, in den ganzen sich kreuzenden, durcheinander wogenden, durch Übergänge sich verbindenden Variationsverhältnissen aber etwas wie Formsonderung und Artenbildung vorzuliegen.

Stenobothrus dorsatus Zett. [*Chorthippus dorsatus* (Zett.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Sattnitz, Glanfurtwiesen, Kanonhofteich, Seeausfluß, Welzenegg), Moosburg, Hafnersee bei Keutschach, Aichwaldsee im Rosentale, Annabrücke, Glantal (Karnburg, Zollfeld—Maria-Saal), Römerquelle bei Gutenstein (Dr. Steuer), Ossiachersee, St. Leonhard

bei Villach, Drautal (Windschnurn bei Spittal a. d. Dr.), Gailtal (Kirchbach), Tarvis, Gurktal, Metnitztal (Oberhof, leg. Dr. Löhner), Lavanttal. Juli bis Mitte November.

Stenobothrus elegans Charp. [*Chorthippus albomarginatus* (Geer).] Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Siebenhügel, Glanfurtwiesen, Sattnitz), Moosburg, Annabrücke, Klopeinersee, Gailtal (Kirchbach), Metnitztal (Oberhof, leg. Dr. Löhner). Juli bis November.

Stenobothrus parallelus, dorsatus und *elegans* bilden ein nahverwandtes Artentrias, in dem *dorsatus* und *elegans* ein in besonders nahem Zusammenhange stehendes Artenpaar darstellen. Bei Untersuchung eines zahlreichen Materials desselben Fundortes (Glanfurtwiesen) finde ich folgende Verhältnisse. Auffallend ist zunächst die bedeutende Mehrzahl der ♀ von *dorsatus-elegans.* Der Umstand, daß dieselben größer und schwerfälliger, also leichter zu fangen sind als die kleineren, behenderen ♂ ist dabei nicht wesentlich, denn bei *parallelus,* wo dieser Unterschied noch stärker ausgeprägt ist, überwiegt die Zahl der ♀ nur um weniges. Von den ♀ sind etwa $^7/_{10}$ des Materiales typische *dorsatus* mit den für diese Form charakteristischen Aderverhältnissen, meist mit leicht geschweiften Halsschildkielen, gewöhnlich grün oder braun, ähnlich wie *parallelus* teils hell, teils dunkler gefärbt, selten mit gelbem Kostalfeldstreifen; $^1/_{10}$ sind typische *elegans* mit dem charakteristischen Verlauf der Radialadern (das beste Bild hiervon gibt Fröhlich (13) in einem Photogramme), meist schlanker und etwas kleiner als *dorsatus,* häufig mit fast geraden Halsschildkielen, gewöhnlich dunkler gefärbt und mit gelbem Kostalstreifen. $^2/_{10}$ entfallen auf Individuen, welche abgesehen von dem, wie bereits Brunner bemerkt, überhaupt nicht spezifischen Verhalten der übrigen Formmerkmale, in der Struktur der Radialadern ausgesprochene Übergangsformen darstellen, die man völlig beliebig zu *dorsatus* oder zu *elegans* stellen kann. Ich wäre in der Lage, ganze Serien von Übergangsformen des Aderverhaltens zu bringen, ja es finden sich Exemplare, die auf jeder Seite verschiedenes Verhalten zeigen, auf der einen das Abbiegen der dritten Radialader nach hinten *(elegans),* auf der anderen mehr oder minder parallelen Verlauf der Radialadern *(dorsatus)* aufweisen. Ich glaube

auch nicht, daß *elegans* weniger verbreitet vorkommt als *dorsatus*, nur überall spärlicher, so daß sich erst unter einem größeren *dorsatus*-Material regelmäßig *elegans*-Exemplare finden. In Kärnten sind beide Formen bisher ausschließlich als Glieder der Sumpfwiesenfauna gefunden worden. [Graber (14) erwähnt das gelegentliche Vorkommen von *dorsatus* auf sterilen Plätzen in Nordtirol, ich selbst fand *elegans* auf trockenem Karstboden in Opcina und bei Cigale auf Lussin.] — Noch wäre von den Kärntner Exemplaren von *dorsatus-elegans* zu erwähnen, daß eine relative Flügelkürze, dergestalt, daß die 2—3 letzten Hinterleibsringe unbedeckt bleiben, bei den ♀ beider Arten häufig, ja regelmäßig zu beobachten ist.

Stenobothrus biguttulus L. [*Stauroderus biguttulus* (L.).] — Fundorte in Kärnten [für Kärnten bereits von Latzel (30) als *Stenobothrus variabilis* Fieb. var. *nigrinus* nebst einer „wahrscheinlichen Larvenform von *St. variabilis* var. *purpurescens*" angeführt]: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Falkenberg, Kanonhofteich, Sattnitz, Welzenegg, Worstsee, Wörthersee), Moosburg, Ulrichsberg (Gipfel, 1018 m), Magdalensberg (1056 m), St. Georgen am Längssee, Klopeinersee, Wasserhofen bei Grafenstein, Römerquelle bei Gutenstein, Bärental, Villach, Tarvis, Raibl, Weißenfelserseen, Spittal a. d. Dr., Millstatt, Guttaring, Gailtal (Kirchbach, Spitzkofl), Lavanttal, Grundalm—Schiestlnock (1600—2000 m). Juli bis Oktober.

Stenobothrus bicolor Charp. [*Stauroderus bicolor* (Charp.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Goritschitzen, Ebental, Sattnitz, Glanfurtwiesen, Portendorfer Teich), Annabrücke, Moosburg, St. Georgen am Längssee, Römerquelle, Magdalensee bei Villach, Drautal (Windschnurn, Greifenburg), Millstättersee (Millstatt, Seeboden), Weißensee, Krappfeld, Metnitztal (Oberhof, Mödringer Schläge, Pachlergraben, leg. Dr. Löhner). Juli bis Oktober.

Bicolor und *biguttulus* sind ein Artenpaar, dessen enger Zusammenhang in ihrer Speziesgeschichte sich wiederspiegelt. Schon von Charpentier (1825) getrennt, wurden sie von Fieber (1852) und Fischer (1853) wieder als *Stenob. variabilis* vereinigt, bis Brunner in seinem Prodromus (1882) die alte Trennung wieder durchführte, seine etwas schematische Charakterisierung aber erst

von Krauss (1886) durch ein genaues und wohlumschriebenes morphologisches und biologisches Bild beider Arten ersetzt wurde. Die Richtung der Artsonderung erscheint morphologisch und funktionell (in der verschiedenen Art des Zirpens) in der ausgedehnteren Resonanzfeldbildung von *biguttulus* ♂ ausgesprochen, während die analoge Spaltung der ♀ derzeit noch viel unschärfer ausgeprägt ist. Unter den kärntnerischen Exemplaren von *variabilis* sens. lat. fiel mir bei den ♂ die Trennung von *biguttulus* und *bicolor* nie schwer, während unter den ♀ neben Exemplaren mit dem typischen Flügelschnitt von *biguttulus* oder *bicolor* (letzterem nach Art der südlichen, istrischen Exemplare) sich auch solche finden, deren Einreihung zweifelhaft ist. — Was die Färbung anbelangt, so finde ich im ganzen und großen ähnlich wie Karny in Niederösterreich (21) bei *bicolor* vorwiegend grüne, bei *biguttulus* gelbbräunliche und braune Individuen. Sehr häufig ist bei beiden Formen die helle, gelbe oder gelbbraune Färbung von Kopf-, Pronotum- und Flügelrückenteilen. Eine seltenere, aber bei beiden Formen (Sattnitz) gefundene Varietät ist durch grauweiße bis kreideweiße Färbung des Rückens ausgezeichnet. In Alkohol, auch in Formol verliert sich diese Färbung, welche auf den Flügeldecken durch Ausfall der Pigmentanhäufung in den Zellen des Geäders bedingt erscheint. Ich bezeichnete die Varietät in den „Kärnt. Orthopt." als var. *leuconotus,* sie entspricht nach einer Mitteilung Karnys der var. *velata* Charp. des *Stenob. haemorhoidalis.* Werner (Orthopt.-Fauna des Pittentales) fand diese Farbenform von *Stenob. biguttulus* (und ebenso von *Gomphocerus rufus*) in Niederösterreich (Sebensteiner Schloßberg) und in Kärnten (Velden am Wörthersee). Bezüglich des Vorkommens in Kärnten kann ich die von Brunner (Prodromus) angegebene strenge Sonderung des Vorkommens in Wald *(biguttulus)* und Wiese *(bicolor)* nicht bestätigen. Beide Formen sind im ganzen Lande verbreitet, *biguttulus* wohl häufiger als *bicolor.* Beide finden sich auf Wald- und Feldwiesen, mehr auf trockenen als auf feuchten Stellen. *Biguttulus* scheint im ganzen trockene Plätze, auch unkrautbewachsene Gräben und Straßenränder, mehr oder minder sterile Stellen (Kreuzberg, Steinbruch), waldiges Terrain und höhere Lagen zu bevorzugen, *bicolor* auf den Wiesen der Ebene und Täler häufiger zu sein.

Stenobothrus pullus Phil. [*Stauroderus pullus* (Phil.).] — Fundorte in Kärnten: Friedelhöhe ob Kollitsch am Wörthersee (Juli 1896), Hochobir, ober dem Potschulasattel (1500—1600 m, 15./IX. 1907), Raibl (1./IX. 1905), Lußnitz (Fellaauen, 29./VI. 1908). Von Redtenbacher (34) wird der Wörthersee und Villach als Fundort angegeben.

Die Art ist in Kärnten eher als selten zu bezeichnen, wenn auch weitere Beobachtung gewiß noch andere Fundorte ergeben wird. Auf dem Hochobir fand ich sie auf den kurzgrasigen Wiesen zwischen *Juniperus*- und Latschenstauden häufig, hier wie anderswo nur kurzflügelige Exemplare. Dadurch und durch die dunklen Knie erscheint *pullus* im Habitus *parallelus*-ähnlich, ist aber durch die gebogenen Pronotumkiele und die Färbung unschwer zu trennen.

* *Stenobothrus morio* Fabr. [*Stauroderus morio* (Fabr.).] — Fundorte in Kärnten: Hochobirgebiet (Jowanberg, ca. 1200 m, 28./VI. 1908, leg. Prossen).

Diese Form erinnert in ihrem Habitus (braune Färbung der Decken und Flügel mit auffälliger Paralleladerung) und ihrem biologischen Verhalten (Schnarren) sehr an *Stenob. miniatus,* von dem sie allerdings durch die Struktur der Flügeldecken (Basalerweiterung, vereinigte Ulnaradern) leicht zu trennen ist. Ihr Vorkommen ist entschieden ein selteneres, vielleicht sporadisches.

* *Stenobothrus apricarius* L. [*Stauroderus apricarius* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Lavanttal (Preblau-Wolfsberg, 5./IX. 1900), Metnitztal (Oberhof, Kalcherwiese, August 1909, leg. Dr. Löhner).

Die Form ist in Kärnten jedenfalls selten [ebenso nach Graber (14) in Nordtirol, während Fröhlich (13), der ein schönes Elytrenphotogramm gibt, sie in Deutschland, speziell im Aschaffenburger Gebiet, als häufig bezeichnet].

Stenobothrus viridulus L. [*Omocestus viridulus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Ulrichsberg (ca. 900 m Höhe), Dobratsch (in ca. 1700 m Höhe), Mallnitzer Tauern (leg. Prossen), Louza bei Mallnitz, Feistritzeralpe (1260 m, leg. Pfarrer Križay), Metnitztal (Oberhof, Paulgraben—Flattnitz, leg. Dr. Löhner), Gurktal. August, September.

Stenobothrus rufipes Zett. [*Omocestus rufipes* (Zett.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Falkenberg, Sattnitz, Ebental—Gurnitz, Glanfurtwiesen). Juli bis Oktober.

* *Stenobothrus haemorrhoidalis* Charp. [*Omocestus haemorrhoidalis* (Charp.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Goritschitzen, 5./X. 1903; Sattnitz, 1./IX. 1907).

Die drei mitteleuropäischen Glieder der *viridulus*-Gruppe stehen in Kärnten an Häufigkeit des Vorkommens anderen nicht seltenen Formen, speziell *biguttulus-bicolor,* wesentlich nach. Eine sichere Differenzierung ihres Vorkommens ist mir nicht möglich, doch scheinen alle drei mit Vorliebe Waldbewohner zu sein. Am seltensten ist *haemorrhoidalis,* am häufigsten wohl *viridulus. Viridulus* findet sich vorwiegend im Gebirge und tritt hier nicht selten in einer gelbrückigen Form (ähnlich *biguttulus*) auf.

Stenobothrus miniatus Charp. [*Omocestus miniatus* (Charp.).] — Fundorte in Kärnten: Villacher Gebiet (Mallestig, Ruine Finkenstein, 22./VIII. 1900), Raibl (1./IX. 1905), Saualpe—Weite Alpe—Zirbitzkogel (in ca. 2000 m Höhe, 6./IX. 1896). Von Redtenbacher wird der Großglockner als Fundstelle angeführt (34).

Diese schöne, scharf charakterisierte, schon durch ihr Schnarren auffällige Form findet sich in Kärnten ziemlich zerstreut meist auf trockenen, kurzgrasigen Plätzen des Gebirges. [In großer Menge fand ich sie außerhalb Kärntens am 29./VII. 1907 auf einer kurzgrasigen, steinigen Halde neben der Straße bei Zaga (Flitsch—Tolmein) im Küstenlande.]

Stenobothrus lineatus Panz. [*Omocestus lineatus* (Panz.).] — Fundorte in Kärnten: Worstsee bei Klagenfurt, Villacher Gebiet (St. Magdalena, Seebach), Gurktal (Straßburg—Zammelsberg), Lavanttal, Gailtal (Manndorf), Lußnitz (Fellaauen), Louzaspitze bei Mallnitz (2166 m). Juli bis September.

Nach den bisherigen Funden scheinen die ♀ bei dieser Form zu überwiegen. Bei einem Teile derselben sind die Flügeldecken etwas kürzer als der Hinterleib, allerdings nicht so kurz wie bei dem nahestehenden, in Kärnten bisher nicht gefundenen *Stenob. nigromaculatus* H.-S.

Stenobothrus stigmaticus Ramb. [*Omocestus stigmaticus* (Ramb.).] — Fundorte in Kärnten. Diese Art wurde von Brunner (Prodromus) auch für Kärnten angeführt; ich bekam bisher erst ein ♂ aus der Sattnitz bei Klagenfurt, am 30./VIII. 1909 von Mag. v. Bellschan gesammelt.

Gomphocerus sibiricus L. [*Gomphocerus sibiricus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Bodental (Ogrisalm, ca. 1400 m), Dobratsch (Alpenwiese oberhalb der Bleiberger Knappenhütte, ca. 1700 m Höhe), Goldeck bei Spittal a. Dr. (Gipfel, 2139 m), nördliche Saualpe bis Weite Alpe (ca. 2000 m), Louza bei Mallnitz (2166 m), Mallnitzer Tauern (leg. Prossen), Maltatal (Schoenau, 1185 m), Metnitztal (Pachlergraben, ca. 1200 m, leg. Dr. Löhner), Feistritzeralm (1720 m, leg. Pfarrer Križay). August, September.

Diese ausgesprochen alpine Form wurde schon von Fischer (Orthopt. Europas, 1854) als „in alpibus Carinthiae et Helvetiae" vorkommend erwähnt. Die Kärntner Fundorte werden sich jedenfalls noch mehren lassen. *Gomph. sibiricus* findet sich auf den kurzgrasigen Wiesen der Höhe teils allein, teils mit *Pezotettix alpestris* zusammen; am Dobratsch fand ich ihn auf Alpenwiesen mit reicher Vegetation sehr zahlreich zusammen mit *Pezotettix alpestris* und *pedestris*, *Stenobothrus viridulus* und *parallelus* und *Parapleurus alliaceus*. Der Schoenauer Fundort im Maltatal liegt etwas unter der gewöhnlich angegebenen unteren Grenze des Vorkommens (1200 m). Im Karawankengebiet fand ich die Art nur vereinzelt (Bodental). Auch in Nordtirol ist nach Graber (14) *Gomph. sibiricus* im Kalkgebirge sehr selten (an einer einzigen Stelle, Zirler Mulde) gefunden worden, in den Schieferalpen gemein.

Gomphocerus rufus L. [*Gomphocerus rufus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Metnitztal (Friesach — Dobritsch, Wald, 1167 m, 13./IX. 1896), Lavanttal (Preblau—Wolfsberg, Talsohle, 7./IX. 1905), Gailtal (Spitzkofl, 22./VI. 1909, leg. Fräulein Grueber).

Die von Werner (39) beschriebene weißrückige Farbenvarietät — analog der var. *leuconotus* von *biguttulus-bicolor* — fand ich ebenfalls (Friesach). — Die vena spuria des erweiterten Mediastinalfeldes kann (wie ich an Exemplaren von Rohitsch-Sauerbrunn konstatierte) beim ♂ auch fehlen, ist also nicht gut als Hauptmerk-

mal in eine Bestimmungstabelle aufzunehmen (Tümpel, Geradflügler Mitteleuropas).

* *Gomphocerus maculatus* Thunb. [*Gomphocerus maculatus* (Thunb.).] — Fundorte in Kärnten: Falkenberg bei Klagenfurt (671 m, trockene Waldwiese, 13./X. 1907, ♀).

Diese vorzugsweise der Ebene angehörige Form ist, nach dem vereinzelten Fund zu schließen, in Kärnten wesentlich seltener als die beiden anderen *Gomphocerus*-Arten.

Stethophyma fuscum Pall. [*Acryptera fusca* (Pall.).] — Fundorte in Kärnten: Raibl (1./IX. 1905, ♀), Golitza (Quadiawiese, 18./VI. 1908, ♀ larv.), Bärental (Straße, 22./VIII. 1908; Höhenweg, Poautz, 1135 m, 8./IX. 1909, zahlreich). Bereits von Latzel (30) von Tarvis und von den Weißenfelserseen angeführt.

Diese stattliche, durch den kurzen konischen Brusthöcker und die geringe Schrägstellung der Stirne an den Acrididenhabitus erinnernde Form ist nach Graber in Nordtirol namentlich auf steilen Plätzen nicht selten und richtet wegen ihrer großen Gefräßigkeit an der Heuernte Schaden an. Unter den Raibler Exemplaren ist ein ♀ durch die Größe (long. corp. 39″ gegenüber den von Brunner u. A. angegebenen 33″; long. pronot. 7″, elytr. 13″, alae post. 9″) und durch das Freibleiben der sonst von der Supraanalklappe bedeckten oberen Legeröhreklappe auffällig, zeigt aber die typische *fuscum*-Färbung. In den Karawanken (Bärental) scheint die Form an einzelnen Stellen häufig zu sein.

Subfam. **Oedipodini.** *[Oedipodini.]*

Oedipoda coerulescens L. [*Oedipoda coerulescens* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Glangasse, Sattnitz, Kreuzberg, Goritschitzen, Gösselnig, Glanfurtwiesen, Kanonhofteich, Worstsee), Moosburg, Karnburg—Ulrichsberg, Klopeinersee, Villacher Gebiet (Seebach, Magdalensee), Rosental (Ferlach, von Latzel [30] angeführt), Friesach, Guttaring, Spittal a. d. Dr.—Millstatt. Juli bis Oktober.

Oedipoda coerulescens var. *marginata* Karny. Sattnitz (1. u. 15./IX. 1907).

Die blauflügelige Schnarrheuschrecke ist in ganz Kärnten ziemlich gleichmäßig verbreitet und findet sich, im Gebirge scheinbar nicht hoch hinaufgehend, mit Vorliebe auf Waldwiesen, Waldrändern und Lichtungen, gelegentlich, jedoch seltener als *Psophus stridulus*, an Straßenrainen und auf Straßen (selbst in der Stadt, Klagenfurt, Glangasse, wohl verflogen), auf mit Nesseln und Disteln bewachsenen Hügeln, besonders gerne aber auf trockenen Hängen, die sich an feuchte Stellen, Tümpeln, Teiche, Seen anschließen (Sattnitz, Moosburg, Magdalensee u. a.). (Auch am Meeresstrande fand ich die Form unter ähnlichen Verhältnissen, so in Servola bei Triest, am Lido bei Venedig.) Gelegentlich gesellt sie sich selbst auf Sumpfwiesen der mehrfach erwähnten Sumpfwiesenfauna bei, allerdings in ziemlich geringer Individuenzahl (Glanfurtwiesen). — Bezüglich der Größenverhältnisse fand ich bei den Kärntner Exemplaren ein Schwanken der Körperlänge von 17—20 mm bei den ♂, 24—27 mm bei den ♀; als ausgesprochene Zwergform fand ich ein wohlausgebildetes ♂ von nur 13 mm Körperlänge am Kanonhofteiche bei Stein (Klagenfurt). Die Färbungsvariation bezieht sich zunächst auf das Auftreten von helleren und dunkleren Individuen. Bei den längere Zeit in Alkohol oder Formalinalkohol gelegenen Individuen wird das blaue Pigment der Hinterflügel mehr oder minder ausgiebig extrahiert oder verändert, so daß an den nachträglich gespannten Exemplaren nur selten das charakteristische Blau (alae laete coeruleae, sagt Brunner) erhalten bleibt, sondern viel häufiger blaß Grünlichblau, Bläulichweiß, Olivgrün, Gelblichweiß, Gelb als Färbungsrest übrig bleibt.[1]) Doch beobachtete ich auch an lebenden Exemplaren (Moosburg) blaßgrünliche Flügelfärbung statt der blauen. Die rotflügelige *Oedip. miniata* Pall. fand ich in Kärnten nie, ebenso nicht *Celes variabilis* Pall. — Die durch den gelben Hinterrand des Pronotums ausgezeichnete var. *marginata* Karny, nach Karny (21) eine ausgesprochene Reliktform, welche bereits Brunner (Prodromus) als bei Klagenfurt vorkommend erwähnt, fand ich erst 1907 in der Sattnitz in einigen Individuen

[1]) Analoge Pigmentverhältnisse finden sich auch bei anderen Oedipodiden. Vgl. hierzu Karnys Beschreibung der gelbflügeligen var. *Ebneri* von *Psophus stridulus* (Mitteil. des naturwiss. Vereines an der Univ. Wien, Bd. VIII, 1910).

unter den zahlreichen gewöhnlich gefärbten Exemplaren. Häufig ist die Form, welche ich außerhalb Kärntens bei Monfalcone (Istrien) auf trockenem Karstboden antraf, jedenfalls nicht.

Pachytylus danicus L. [*Pachytylus danicus* (L.).] — Vorkommen in Kärnten. Für diese ausgesprochen südliche, bezüglich südwestliche Form, welche, außerhalb Europas weit verbreitet, in Europa sich nach Brunner (3) in Spanien, südlichem Frankreich, Wallis, Dalmatien, Griechenland, nach Redtenbacher (34) auch im oberen Rheintal, Bregenzerwald, Belgien und Deutschland findet, nach Krauss (24) in Krain vorkommt und von Graber (14) vereinzelt in Tirol (Passeyer und Leviko), ferner von Krauss in Vorarlberg gefunden wurde, wurde von Tümpel (Geradflügler Mitteleuropas) auch Kärnten als Fundland angeführt und auf eine diesbezügliche briefliche Anfrage Krauss als wahrscheinlicher Autor dieser Angabe genannt. Doch konnte ich in den Kraussschen Arbeiten keine solche Angabe finden, so daß eine Irrung nicht ausgeschlossen ist. Jedenfalls könnte es sich nur um ganz vereinzelte Funde handeln, als deren Lokalität mir am wahrscheinlichsten das Kanaltal erscheinen würde.

Oedaleus nigrofasciatus De Geer. [*Oedaleus nigrofasciatus* (De Geer).] — Vorkommen in Kärnten. Fröhlich (13) führt für diese südliche, zerstreut auch in Österreich (Oberweiden, Meierling in Niederösterreich nach Redtenbacher, Brixen, Meran, Leviko in Südtirol nach Graber) gefundene Form Kärnten als Fundland an und bezeichnet Graber und Krauss als Gewährsmänner; ich konnte keine Originalangaben finden — ein sporadisches Vorkommen wäre wohl möglich.

Psophus stridulus L. [*Psophus stridulus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Sattnitz), Maria-Rain im Rosentale, Bärental, Stouhütte—Matschacheralm (bis 1100 m), Ulrichsberg (in 900 m Höhe), Magdalensberg (Gipfel, 1056 m), Hochobir, Unterschäffleralpe (1200 m), Römerquelle bei Gutenstein (leg. Dr. Steuer), Klopeinersee, Drautal (Spittal a. d. Dr., Greifenburg), Greifenburg—Weißensee, Gailtal (Kirchbach), Görtschitztal, Friesach, Guttaring, Maltatal (Pflüglhof), Millstatt, Gurktal, Flattnitz (1130 m, leg. Dr. Löhner), Lavanttal (Preblau—Wolfsberg), Tarvis (Schlitzaschlucht, Seissera), Raibl, Lußnitz, Weißenfelserseen. Bereits von Latzel (30) als „häufig in ganz Mittel- und Oberkärnten“ bezeichnet. Juli bis Oktober; Larven im Juni.

Psophus stridulus, durch die feuerroten, schwarzbraun geränderten Hinterflügel und sein lautes Schnarren beim Auffliegen

wohl die auffälligste Orthopterenerscheinung im Lande, ist in Kärnten allgemein verbreitet und häufig, häufiger noch als *Oedipoda coerulescens,* mit der er sich gewöhnlich nicht an gleicher Stelle findet. Mehr oder minder üppige Wiesen, auch die Ufer von Seen (Raiblersee, Weißenfelsersee u. a.), auf denen er mit *Stenob. parallelus, Decticus verrucivorus* und *Locusta cantans* sich findet, Waldwiesen, Berghalden und Holzschläge, auf denen er mit *Pezotettix pedestris* und *Stenob. biguttulus* zusammen vorkommt, sind seine bevorzugten Plätze. Das Gebirge liebt er mehr als das Tal, ohne hier zu fehlen. In Oberkärnten begegnet man ihm noch häufiger als in Unterkärnten. Häufig kreuzt er die staubige Landstraße oder Bergwege, mit seinem graubraunen Körper vorzüglich der Bodenfärbung angepaßt, bis er, auffliegend und aufschnarrend, in Farbe und Laut auf sich aufmerksam macht (Schreckmittel?). Im allgemeinen wenig variierend, sind doch zwei Färbungstypen bei beiden Geschlechtern vertreten: hellere, lichtbraun und graubraun gefärbte, oft wie mit grauweißem Anflug überpudert aussehende Individuen einerseits, dunkle, pechbraune, braunschwarze bis fast ganz schwarze (Maltatal) Individuen andererseits; zu ersterem Typus stellen die ♀, zu letzterem die ♂ das größere Kontingent. Übergänge verbinden beide Gruppen, sind aber seltener als die Typen. Hinterflügelfärbung und Hinterschenkelzeichnung nimmt an der Variation nicht teil. — Bezüglich der Größe sind einzelne ♀ (Weißenfelserseen) hervorzuheben, welche die Brunnerschen Durchschnittsmaße von 30—32 mm, die als Durchschnitt auch in Kärnten Geltung haben, bedeutend überschreiten und 38, ja 43 mm Körperlänge aufweisen. Gerade bei diesen großen Exemplaren ist die Verkürzung der Flügeldecken sehr ausgesprochen, indem diese nicht wie bei den typischen ♀ bloß die Hinterleibsspitze frei lassen, sondern das ganze hintere Drittel, ja selbst die ganze hintere Hälfte des Abdomens unbedeckt lassen. Diese großen Exemplare sind in dem Tarviser Gebiete nicht selten. — Bemerkenswert erscheint mir ferner ein ♂ von den Weißenfelserseen, bei dem die Hinterhälfte des Pronotums im Gegensatze zur normal beschaffenen runzeligen und dunklen Vorderhälfte blasig aufgetrieben, hell und glatt, vom Vorderteil durch eine sich auch auf den sonst bei *Psophus* nicht eingeschnittenen Mittelkiel erstreckende Furche geschieden

ist; die völlige Symmetrie der wohl pathologischen Bildung spricht gegen eine Verletzung als Entstehungsursache, während eine solche für eine halbseitige, ähnliche Bildung bei einem Preblauer ♂ wohl herangezogen werden kann; bei diesem zeigt die linke Pronotumhälfte eine glatte, bullöse Auftreibung, etwa von Form und Größe eines Fazettenauges dieser Art. Eine Flügelmißbildung von *Psophus stridulus* hat Karny (19) beschrieben.

Subfam. **Acridiini.** *[Locustini.]*

Caloptenus italicus L. [*Calliptamus italicus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Falkenberg, Sattnitz, Worstsee, Friedelhöhe ob Kollitsch am Wörthersee, 734 m), Moosburg, Kollnitz bei St. Paul im Lavanttale. Juli (Anfang August noch Larven) bis Mitte Oktober (Falkenberg, 13./X. 1907).

Calopt. italicus, welcher im Süden, so nach Krauss (Orthopt.-Fauna Istriens) in Istrien, die häufigste Acridiidenform ist, in Ungarn wiederholt als Schädling beobachtet wurde (vgl. G. A. Künstler in diesen „Verhandlungen", Bd. XVII [Jahrg. 1867]), in Nordtirol nach Graber sehr selten (erst zweimal gefunden),[1]) in Südtirol gemein ist, ist in Kärnten zerstreut, doch nicht ganz selten, an trockenen, stark besonnten Waldhängen anzutreffen. Eine Massenentfaltung von Individuen, wie sie alle Acridiidengenera gelegentlich aufweisen, zeigt er bei uns nicht und wird diesbezüglich durch das alpine Genus *Podisma* vertreten. Ebenso konnte ich an der zur Variation neigenden Form in Kärnten nur jene Färbungsabart wiederholt finden, welche durch zwei, bei geschlossenen Flügeln nach hinten konvergierende, ein spitzwinkeliges, nach vorne offenes Dreieck bildende gelbe Streifen des Analfeldes der Flügeldecken ausgezeichnet ist (var. *bilineata* m.), ohne daß sich diese Streifen an Pronotumseitenstreifen, wie bei der var. *marginella* Serv., anschließen würden.

Podisma pedestris L. [*Podisme pedestris* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Falkenberg, 671 m, Goritschitzen,

[1]) Nach einer brieflichen Mitteilung von Dr. Krauss war *Calopt. italicus* bei Innsbruck an der Brennerstraße sehr häufig.

Sattnitz, Ebental—Gurnitz, Worstsee), Ulrichsberg (ca. 900 m), Lippekogel bei Launsdorf (1070 m), Römerquelle bei Gutenstein, Bärental, Stouhütte bis gegen Klagenfurter Hütte (1000 bis 1500 m), Hochobir (Jovanberg, leg. Prossen), Dobratsch (in ca. 1700 m Höhe), Feistritzeralm (1720 m, leg. Pfarrer Križay), Mallnitzer Tauern (leg. Prossen), Goldeck bei Spital (Gipfel, 2139 m), Maltatal, Metnitztal (Oberhof, Mödringgraben, Pachlergraben, 1000—1200 m, leg. Dr. Löhner), Kanaltal mit Seitentälern (Tarvis, Lußnitz, Seissera, Raibl, Weißenfelserseen). Juni bis Oktober.

Wird bereits von Brunner (Prodromus) für unser Gebiet angeführt: „In Kärnten und in der Gegend von Wien tritt *Pod. pedestris* in das Hügelland." — Fast alle Kärntner Exemplare von *Pod. pedestris* gehören der kurzflügeligen Form an. Nur am Worstsee fand ich (8./VIII. 1909) ein ♂ der langflügeligen Form (var. *alata*). Die Exemplare des Tarviser Gebietes sind im weiblichen Geschlechte durch relativ bedeutende Größe (long. corp. 30—34 mm), eine gewisse Einfärbigkeit, hell gelbbraune Färbung mit Rücktreten der bei den übrigen Individuen ziemlich lebhaften Kopf-, Pronotum- und Abdominalzeichnungen und besonders kurze, meist nur bis zur Mitte des zweiten Abdominalsegmentes reichende Elytren ausgezeichnet (var. *major* m.); eine spezifische Unterscheidung läßt die Gleichheit der Pronotum- und Analstruktur nicht berechtigt erscheinen.

Podisma alpina Koll. [*Podisme alpina* (Koll.).] — Fundorte in Kärnten. I. var. *collina* Br. Bärental bis zur Stouhütte (1100 m, Juli und August 1907 und 1908), Dobratsch (in 1700 m Höhe, 26./VIII. 1906). II. var. *alpina* Br. subvar. *carinthiaca* m. Grundlalm—Schiestlnock (1600—2000 m, 19./VIII. 1896), Saualpe—Weite Alpe (ca. 2000 m, 6./IX. 1896), Metnitztal (Oberhof, Mödringgraben, Pachlergraben, 1200 m).

Bei der geflügelten Form (var. *collina*), welche recht lebhaft gefärbt ist, erreichen die Flügeldecken fast die Hinterleibsspitze (♂) oder lassen das letzte Drittel derselben frei (♀ und Teil der ♂). Die kurzflügelige *alpina*-Form zeigt im Vergleich zu niederösterreichischen Exemplaren noch kürzere, das dritte Hinterleibssegment nicht überragende Elytrenschuppen, welche ähnlich wie

bei *Pod. Fieberi* Scudd. und *Schmidti* Fieb. stark seitlich gerückt sind, ihre ovoide und relativ breite Form jedoch beibehalten haben (subvar. *carinthiaca* m.). Die *carinthiaca*-Exemplare aus dem Metnitztal (leg. Dr. Löhner) zeichnen sich durch ins Bläuliche gehende dunkle Schieferfarbe aus, ähnlich, wenn auch nicht so markant, wie die aus derselben Gegend stammende var. *subcaerulea* von *Chrysochraon brachypterus.*

Podisma Schmidti Fieb. (=*mendax* Br.). [*Podisme Schmidti* (Fieb.).] — Vorkommen in Kärnten. Brunner führt im Prodromus u. a. Kärnten als Fundland dieser Art ohne nähere Ortsangaben an. Ich fand sie bisher nur einmal (Worstsee bei Klagenfurt, 8./VIII. 1909, ♀).

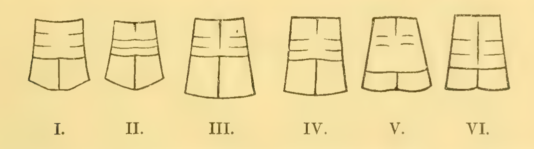
Podisma frigida Bohem. [*Podisme frigida* (Bohem.).] — Vorkommen in Kärnten. Von Redtenbacher (Orthopt. Niederösterreichs und Orthopt. v. Österreich-Ungarn u. Deutschland) wird die Pasterze des Großglockners als Fundort dieser hochalpinen Form angegeben.

* **Podisma [Podisme] Prossenii** nov. spec.

Similis Podismae frigidae, cum margine pronoti postico angulato, elytris lanceolatis acuminatis; differt a Podisma frigida sulcis transversis pronoti distinctis (non obliteratis), tibiis posticis flavis (non rubris), elytris non contiguis, valvulis inferioribus ovipositoris gracilioribus et tenuoribus.

Rotbraun gefärbt. Am ganzen Körper behaart, mit spärlicheren und langen Haaren an Kopf, Thorax, Abdomen und Elytren, mit kürzeren und dichten an den Extremitäten. Fühler etwas kürzer als Kopf und Pronotum zusammen. Kopf oben mit drei schmalen hellen Längslinien. Stirnrippe stark gefurcht, insbesonders zwischen den Fazettenaugen. Pronotum hinten wie bei *Podisma frigida* stumpfwinkelig gerandet, jedoch mit drei scharf ausgeprägten, durchgezogenen Querfurchen, deren hinterste etwa in der Mitte des Pronotums verläuft. Mittelkiel in der hinteren Hälfte des Pronotums scharf ausgeprägt, in der vorderen undeutlich linienförmig. Hintere Hälfte des Pronotums gekörnt, vordere glatt. Pronotum oben braun mit deutlichem Goldschimmer, besonders beim ♂, seitlich mit zwei durch eine helle Zwischenzone getrennten schwarzen Flecken, von denen der obere länger und schmäler,

streifenförmig ist und sich von der mittleren Querfurche nach vorne an der Seite des Kopfes bis zum Hinterrand des Fazettenauges hinzieht, während der untere kürzer und breiter, unregelmäßig viereckig erscheint und zwischen der hinteren und vordersten Pronotumquerfurche liegt. Flügeldecken braun gefärbt, lanzettförmig, beim ♂ bis zur Mitte des Abdomens reichend, beim ♀ etwas kürzer, sich in der Mitte nicht berührend. Flügel kleiner als die Flügeldecken, bräunlich. Hinterschenkel gelbbraun mit zwei schwarzen Flecken an der Außenseite, zwei ebensolchen undeutlicheren schwärzlichen innen, Knie geschwärzt, Hinterschienen gelb mit schwarz bespitzten Dornen. Abdomen oben gelbbraun, unten fahlgelb, seitlich mit schwarzen Flecken auf jedem Segment, so daß insbesonders



Pronotumformen der elytrenbesitzenden österreichischen *Podisma*-Arten.
(Von ♀, von oben gesehen, mit schematisierten Seitenkonturen, in doppelter Größe.)
I. *Podisma frigida* Bohem. II. *Podisma Prossenii* nov. spec. III. *Podisma pedestris* L. IV. *Podisma alpina* Koll. var. *collina* Br. V. *Podisma Schmidti* Fieb. (= *mendax* Br.). VI. *Podisma Fieberi* Scudd. (= *Schmidti* Br.).

das ♂ in ähnlicher Weise wespenartig gestreift erscheint wie *Podisma pedestris*-Männchen. Abdominalende des ♂ gleich gestaltet wie bei *Podisma frigida,* nach oben gekrümmt, mit stumpfer, abgerundeter Subgenitalplatte und platten, gekrümmten, an der Spitze stumpfen Cerci; diese sind hellbraun mit gelblichweißer Spitze. Legeklappen des ♀ ähnlich wie bei *Podisma frigida,* doch etwas länger und schmäler, Zahneinschnitt der unteren Klappen weniger stark. — Maße: ♂, Länge des Körpers 16 mm, Pronotum 4·5 mm, Flügeldecken 5·5 mm; ♀, Körper (ohne Legeröhre) 22 mm, Pronotum 5 mm, Flügeldecken 7 mm.

Die gut charakterisierte Form steht *Podisma frigida* sehr nahe. Insbesonders zeigt die Form des Pronotumhinterrandes, nach welcher sich die bisher bekannten österreichischen *Podisma*-Arten mit Flügeldecken in drei Gruppen scheiden lassen (vgl. Abbildung),

— *frigida* und *Prossenii* mit stumpfwinkeligem, *pedestris* und *alpina* mit rundbogigem, *Fieberi* und *Schmidti* mit abgestutztem, bezüglich ausgerandetem Hinterrand — die Verwandtschaft beider Arten; doch ist *Prossenii* durch die gelben Hinterschienen, die stark ausgeprägten Halsschildfurchen, die sich nicht berührenden Flügeldecken und die grazileren Legeklappen von *frigida* unterschieden; *pedestris* unterscheidet sich von der neuen Form durch die bläuliche Schienenfärbung, den abgerundeten Halsschildrand und die entweder ganz kurzen, stummelförmigen oder aber vollständig entwickelten Elytren, *alpina* durch den rundlichen Halsschildrand, den Subgenitalconus des ♂ und die zahnlosen Scheideklappen des ♀, *Schmidti* und *Fieberi* durch die Pronotumform und die seitlich gestellten, schmalen Flügeldecken.

Über die Verbreitung der Form werden erst weitere Beobachtungen aufklären; möglicherweise ist sie eine mehr oder minder lokale. Ich besitze sie bisher nur in zwei Exemplaren (♂ und ♀), welche Herr Musealsekretär Lehrer Prossen Ende August 1907 auf der Heidnerhöhe des Eisenhutes in ca. 1900—2000 m Höhe auf einer Bergwiese sammelte. Leider war es im folgenden Jahre (1908) weder dem ersten Sammler noch mir möglich, diese Stelle wieder aufzusuchen.

Podisma (früher *Pezotettix*) ist in ihren kurzflügeligen europäischen Formen eine Charaktergattung für alpine Gebiete und dementsprechend in unserem Berglande wohl vertreten. Bekannt sind bisher aus Kärnten fünf Arten, während z. B. Fröhlich (13) für ganz Deutschland nur zwei Arten kennt. Die Massenentfaltung von Individuen, welche andere Acridiergenera, wie *Acridium, Caloptenus,* im Süden zeigen, wird im Gebirge durch *Podisma*-Formen aufgeboten, von denen insbesonders *Podisma pedestris* sich verbreitet und zahlreich findet, von der Talsohle aufwärts mit *Stenob. parallelus* zusammen feuchte, mit *Stenob. biguttulus, Psophus stridulus* u. a. trockene Plätze bewohnt, besonders zahlreich aber auf üppigen Alpenwiesen zu vielen Hunderten zwischen den *Rhododendron*-Büschen herumhüpft. Auch die erreichten Größenverhältnisse von *Pod. pedestris* (var. *major*) weisen auf Existenzoptima hin, die diese Form in den Alpen findet. In den Karawanken fand ich im Bärentale *Podisma pedestris* zusammen mit der kollinen Form von *Po-*

disma alpestris und mit *Stenob. parallelus* bis zur Stouhütte (zirka 1100 m), dann *alpestris* verschwinden und *pedestris* mit *Stenob. parallelus* bis etwa 1500 m vereinigt, letzteren aber als allein beherrschendes Orthopter der Region der Klagenfurter Hütte (1600 m) bis zur Vegetationsgrenze am Hochstuhlfuß (Bielschitzasattel) hinauf. Genauere Studien über das Vorkommen der einzelnen *Podisma*-Arten, von denen Graber in Nordtirol *pedestris* nur im Kalkgebirge, *alpina* aber vorwiegend im Schiefergebirge fand, werden noch manches Neue, nicht unwahrscheinlicherweise vielleicht auch neue Formen ergeben, zu deren mehr oder minder lokalisierten Bildung *Podisma* als flügelverkümmerte Gattung ja Eignung besitzt.

Fam. **Locustidae.** [Tettigoniidae.]

Subfam. **Phaneropterini.** *[Phaneropterini.]*

Phaneroptera falcata Scop. [*Phaneroptera falcata* (Scop.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Falkenberg, Sattnitz, Friedelhöhe ob Kollitsch am Würthersee, Worstsee). August bis Oktober. Larven im August gefunden.

Poecilimon Fieberi Fieber. [*Poecilimon ornatus* (Schmidt).] — Vorkommen in Kärnten. Von Redtenbacher (34) auch für Kärnten angeführt. Jovanberg, Obirgebiet (ca. 1200 m, 18./VI. 1908, ♀, leg. Prossen). Das Exemplar vom Jovanberg bleibt in den Maßen noch etwas hinter den von Brunner für die kleine Krainer Form gemachten Angaben zurück: long. corp. 22 mm, pronoti 6 mm, ovipos. 10 mm.

Barbitistes serricauda Fabr. [*Barbitistes serricauda* (Fabr.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet [„auf Gesträuch in der Sattnitz", Latzel (30)], Metnitztal (Pachlergraben, 1200 m, 1./VIII. 1908, ♂, leg. Dr. Löhner).

Leptophyes albovittata Koll. [*Leptophyes albovittata* (Koll.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Reifnitz am Wörthersee), Maria-Rain, Oberes Drautal (Baldramsdorf, Windschnurn bei Spittal), Millstatt—Seeboden, Kanaltal (Lußnitz, Fellaauen), Krappfeld (Althofen—Guttaring). Larven im Juni, ausgebildete Tiere im Juli bis September. — Bereits von Brunner (Prodromus) für Kärnten angeführt.

Leptophyes Bosci Fieb. [*Leptophyes Boscii* (Fieb.).] — Fundorte in Kärnten: Sattnitz bei Klagenfurt (30./VIII. 1895, ♂), Klopeinersee (1./VIII. 1909, ♂, leg. Mag. v. Bellschan). — Auch bereits von Brunner für Kärnten angeführt (Prodromus).

* *Isophya camptoxipha* Fieb. [*Isophya pyrenaea* (Serv.).] — Fundorte in Kärnten: Metnitztal (Oberhof, ca. 1000 m, Waldrand, August 1908, ♂, leg. Dr. Löhner).

* *Orphania denticauda* Charp. [*Polysarcus denticaudus* (Charp.).] — Fundorte in Kärnten: Hochobir (Gipfel, in der Nähe des Rainerschutzhauses, 2043 m, ♀ adult., 15./IX. 1907; long. corp. 34 mm, ovipos. 14 mm); Obirgebiet, Jovanberg, larvae (♂ 18 mm, ♀ 20 mm long. corp., 28./VI. 1908, leg. Prossen).

Subfam. **Meconemini.** [*Meconemini.*]

Meconema varium Fabr. [*Meconema thalassinum* (Geer.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Pappelmorogarten, August 1900, leg. v. Bellschan; Sattnitz, ♀, 30./VIII. 1895; Haiden, ♂ juv., 10./VI. 1908).

Von den Phaneropterinen und den nahestehenden Meconeminen sind die meisten grüngefärbten und versteckt lebenden Arten gewiß, wenn auch zerstreut und nirgends in größerer Anzahl vorkommend, doch weiter verbreitet, als die bisherigen Funde zeigen. Am häufigsten ist wohl *Phaneroptera falcata,* die um Klagenfurt nicht selten ist, meist auf Gebüsch, manchmal aber auch auf Wiesen angetroffen wird. *Orphania denticauda,* eine auffällig große und plumpe Form, fand ich in einem einzigen Exemplare auf der Höhe des Hochobir auf den kurzgrasigen Steinfeldern zwischen den Büschen von *Gentiana germanica* langsam herumkriechend, mit den für eine Locustide auffallend kurzen Fühlern vorsichtig herumfühlernd, dann im Grase zu fressen beginnend. Graber kennt die Form nur von Südtirol (Judikarien), Schmidt [Orthopt. Krains (36)] u. a. vom Nanos in Krain und von Wippach, Werner (38) vom Piestingtal und anderen niederösterreichischen Plätzen.

Subfam. **Conocephalini.** [*Conocephalini.*]

Xiphidium fuscum Fabr. [*Xiphidion fuscum* (Fabr.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet („auf den Torfwiesen zwischen

Meiernigg und den sieben Hügeln sehr häufig", Latzel, l. c.; Wörthersee-Ausfluß, Loretto, Sattnitz). Moosburg, Ossiachersee. Juli bis September, vereinzelt noch Oktober.

* *Xiphidium dorsale* Latr. [*Xiphidion dorsale* (Latr.).] — Fundorte in Kärnten: Keutschachersee, Faakersee, Ossiachersee. August.

Beide *Xiphidium*-Formen sind Sumpfwiesenschrecken und als solche mit *Stenob. parallelus, Mecostethus grossus, Parapleurus alliaceus* zusammen zu finden. *Fuscum* ist verbreiteter und häufiger als *dorsale* und findet sich gelegentlich auch abseits von größeren Wasserflächen (Sattnitz, sumpfiger Waldhang). Häufig findet man neben den ausgebildeten Tieren Larven (bis Ende September), welche den dunklen Mittelstreif, der *fuscum* auszeichnet, meist prägnanter aufweisen als die ausgebildeten Tiere.

Subfam. **Locustini.** *[Tettigoniini.]*

Locusta viridissima L. [*Tettigonia viridissima* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Stadt, in Wohnungen verflogen, in Gärten, Heil. Geist-Schütt, Lend; Wörthersee, Sattnitz). Drauauen bei Annabrücke, Zollfeld, Längssee, Rosental (Maria-Rain, Unterbergen), Villacher Gebiet (St. Magdalena), Obirgebiet (Zauchengraben, Weg zur Unterschäffleralpe), Kanaltal (Lußnitz). Juli bis September; Larven Anfang Juni bis Mitte Juli.

Typische Form ohne braune Rückenfärbung, wie sie südliche Exemplare (z. B. von Spalato) auszeichnet. Dagegen weisen einzelne Exemplare (♀) einen strichförmigen braunschwarzen Fleck am Rande der v. dividens des Tympanalfeldes auf.

Locusta caudata Charp. [*Tettigonia caudata* (Charp.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Stadt, in Hausflur verflogen; Straße bei Meiernigg). Unterbergen im Rosentale. Bärental (Poautz, 1135 m). Klopeinersee. (Ferner Veldesersee in Krain.) Juli, August. — Wird bereits von Brunner (Prodromus) für Kärnten angeführt.

Locusta cantans Füssly. [*Tettigonia cantans* (Füssly).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Sattnitz, Worstsee), Zollfeld, Magdalensberg (1056 m), Bärental (bis zur Stouhütte), Obir-

gebiet (Unterschäffleralpe, 1100 m), Arnoldstein (Hof der Abteiruine), Weißenfelserseen, Drautal (Millstatt—Seeboden, Windschnurn bei Spittal a. d. Dr., Gailberg), Maltatal, Lavanttal. Juni bis September.

Von den drei *Locusta*-Arten ist in Kärnten *cantans* die häufigste und verbreitetste, *viridissima* ihr nur wenig nachstehend, während *caudata* seltener und vereinzelter anzutreffen ist. Alle Formen finden sich auf Feldern, Wiesen und Waldhängen, am Boden (besonders *caudata*), ebenso aber auch im Gebüsch, Brombeerhecken und Farngestrüpp (besonders *cantans*) und auf Bäumen, Fichtenbäumen im Walde, Alleebäumen (besonders *viridissima*). *Cantans,* die stimmgewaltigste, deren lautes Zirpen den abendlichen Wanderer z. B. durch das Bärental bis zur Stouhütte geleitet oder vom Magdalensberg, wo die Form sich auf dem Gipfel mit *Stenob. parallelus, Psophus stridulus, Dectic. verrucivorus* zusammen zahlreich findet, bis zum Fuß und bis zur Ebene des Glanfeldes herab kontinuierlich folgt, findet sich mit Vorliebe auf gebirgigem Terrain. Von *viridissima,* die gegenüber *cantans* bei weitem größere Flugorgane besitzt und relativ nicht schlecht fliegt, ist es bemerkenswert, daß sie sich häufig — gelegentlich übrigens auch *caudata* —, offenbar verflogen, in der Nähe menschlicher Behausungen und Bauwerke, im Hausflur, Korridoren, Wohnungen (Klagenfurt), auf Eisenbahnbrücken (Pullach im Isartal bei München), auf Kaffeehaussesseln (Café Specchi in Triest) antreffen läßt. Bei dieser Form traf ich an einem (im Zauchengraben, Obirgebiet) schwerfällig den Weg kreuzenden ♂ zwei aus dem After herausragende Nematoden (*Mermis nigrescens* Duj.?) als Schmarotzer an.

Subfam. **Decticini.** *[Decticini.]*

Decticus verrucivorus L. [*Decticus verrucivorus* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet [schon von Latzel (30) hierfür angeführt; Kreuzbergfuß, Sattnitz, Ebental, Gurnitz, Glanfurtwiesen, Siebenhügel, Friedelhöhe ob Kollitsch am Wörthersee, 734 m]; Zollfeld, Launsdorf, Tanzenberg, Magdalensberg (1056 m), Rosental (Unterbergen), Bärental (Stouhütte—Klagenfurter Hütte, bis ca. 1200 m), Römerquelle bei Gutenstein. Villacher Gebiet (St. Magdalena, Seebach), Klopeinersee, Gail-

tal (Pressegersee, Kirchbach, Kötschach), Görtschitztal (Friesach), Drautal (Spittal), Gurktal, Metnitztal (Oberhof, 1000 m, Paalgraben—Flattnitz, ca. 1300 m, leg. Dr. Löhner), Arnoldstein (Abteiruine), Kanaltal (Tarvis, Seissera, Raibl, Weißenfelserseen, für letztere von Latzel angeführt), Lavanttal (Preblau—Wolfsberg). Juni bis September. Larven Juni, Juli, vereinzelt bis September.

Decticus verrucivorus ist, wie *Stenob. parallelus* unter den Feldheuschrecken, unter den Laubheuschrecken die gemeinste Form, der auch der nächst verbreitetste *Thamnotrizon cinereus* nachsteht. Im Gegensatz zu den strauch- und baumbesteigenden *Locusta*-Arten bleibt sie bodenständig, ist aber als solche nicht nur in großer, gewiß auch schädlich werdender Individuenzahl auf die kultivierten süßen Wiesen und Getreidefelder des Tales (Klagenfurt, Lavanttal u. a.) zusammen mit *Stenobothrus*-Arten und auf die feuchten, sauren Wiesen des Moor-, Sumpf- und Seerandgebietes (Seeausfluß, Siebenhügel, verschiedene Seen) zusammen mit deren charakteristischen Orthopterenfauna beschränkt, sondern findet sich ebenso häufig auf Waldrändern und Waldwiesen (Sattnitz), in Gebirgstälern (Bärental, Seissera), hier gewöhnlich mit *Psophus stridulus, Stenob. parallelus, Thamnotr. cinereus, Podisma pedestris* und *alpina* vergesellschaftet, und steigt mit diesen Formen auch bergan (Magdalensberg, Flattnitz).

Der Mannigfaltigkeit des Vorkommens entspricht die recht starke Variabilität der Art sowohl in Größe als mehr noch in Färbung. Erstere bewegt sich bei den Kärntner Exemplaren zwischen 26 und 30 mm bei den ♂, 27 und 36 mm, bezüglich mit Legeröhre 45—55 mm bei den ♀. In der Färbung sind, und zwar bereits bei Larven ausgeprägt, zunächst zwei Gruppen zu unterscheiden, einerseits helle, mehr oder minder lebhaft grüne, bei denen die Zeichnung zurücktritt, so daß sie ganz *Locusta*-ähnlich einfärbig werden können (var. *unicolor* m., Ebental, Raibl, Metnitztal), andererseits dunkle, braun gefärbte, mit mehr oder minder markanter Zeichnung, besonders der Flügeldecken. Erstere scheinen häufiger im Tal und auf Wiesen, letztere mehr im Walde sich zu finden (Sattnitz, Bärental). Im übrigen variiert die Kopffärbung, die Halsschildumrandung, die Flügeldecken- und die Schenkelzeichnung mannigfach. Hervorgehoben wurden schon von Latzel

(l. c.) lebhaft grün gefärbte Exemplare mit gelbem Kopf (Klagenfurt, Weißenfelserseen); auf dem Magdalensberg fand ich Exemplare mit lebhaft gefärbter rötlichvioletter Stirne; ein Raibler Exemplar zeigt gelben Vorderrand der Hinterflügel. — Einige ♀ (Tarvis, Raibl, Römerquelle) zeigen die Flügeldecken etwas gekürzt, das Hinterleibsende nicht überragend, bezüglich nicht erreichend. — Die Entwicklung von *Dect. verrucivorus* scheint während des ganzen Jahres vor sich zu gehen und rasch zu verlaufen. Bereits Mitte Juni sind neben den zahlreichen, durch die lebhafte Färbung der Larvenflügel (auf fahl gelbgrauem Grunde zwei schwarze Flecke) auffälligen Larven reife Exemplare anzutreffen und noch Anfang September fand ich (Raibl) vereinzelte Larven neben den zahlreichen Imagines.

Platycleis Roeseli Hagenb. [*Platycleis Roeselii* (Hagenb.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Glanfurtwiesen, Ebental), Rosental (Unterbergen), Drauauen bei Annabrücke, Klopeinersee, Moosburg, Hafnersee, Keutschachersee, Umgebung von Villach, Oberes Drautal (Spittal, Greifenburg), Gailtal (Kirchbach), Lavanttal (Preblau), Metnitztal (Oberhof, Kalcherwiese, ca. 1000 m, leg. Dr. Löhner). Juli bis September.

In beiden Geschlechtern ist eine Kategorie hellbrauner und eine solche dunkelbrauner Individuen zu unterscheiden; bei den letzteren tritt die gelbweiße Halsschildumrandung, durch den Kontrast gehoben, viel markanter hervor als bei den ersteren.

Platycleis brachyptera L. [*Platycleis brachyptera* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Goritschitzen, Ebental), Magdalensberg (1056 m), Saualpe (in ca. 2000 m Höhe), Oberes Drautal (Windschnurn bei Spittal), Metnitztal (Oberhof, Kalcherwiese, ca. 1000 m, leg. Dr. Löhner). Juli bis September. — Kurzflügelige Form. Bei einigen männlichen Exemplaren ist die Oberseite des Pronotums ziemlich lebhaft hell gelbbraun gefärbt.

Platycleis grisea Fabr. [*Platycleis grisea* (Fabr.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Steinbruch, Friedelhöhe ob Kollitsch am Wörthersee, 734 m, Goritschitzen), Lavanttal (Kollnitz bei St. Paul, Basaltfelsen, 456 m). Juli bis Oktober.

Bei allen weiblichen Exemplaren ist die Longitudinalfurche des Abdomens, die nach Brunner (Prodromus) bei dieser Art häufig obliteriert, gut ausgeprägt.

Von den drei in Kärnten vorkommenden *Platycleis*-Arten ist *Platycl. Roeselii* bei weitem die häufigste, ein ziemlich regelmäßiges Mitglied der Sumpfwiesenfauna, den *Stenobothrus-*, *Mecostethus-*, *Parapleurus-* und *Xiphidium*-Arten dieser Fauna allerdings an Individuenzahl sehr nachstehend. *Platycl. brachyptera* scheint Wald und Berg als Aufenthaltsort zu bevorzugen, während die langflügelige, mediterrane *Platycl. grisea* sich mit Vorliebe im Gestrüpp stark besonnter, trockener Stellen findet.

Thamnotrizon cinereus L. [*Pholidoptera cinerea* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Pappelmorogarten, Kreuzberg, Falkenberg, Goritschitzen, Sattnitz, Worstsee), Rosental (Unterbergen), Drauauen bei Annabrücke und bei Weizelsdorf, Oberes Drautal (Spittal, Goldeck), Römerquelle bei Gutenstein, Längssee, Krappfeld (Althofen), Görtschitztal, Friesach, Maltatal, Gurktal, Metnitztal, Raiblersee. Juni bis Oktober; Larven im Mai.

Alle Kärntner Exemplare von *Thamn. cinereus* zeigen eine meines Wissens weder von Brunner noch anderen Autoren vermerkte Zeichnung des Abdomens, indem nämlich auf der Mitte jedes Abdominalsegmentes oben ein V-förmiger dunkelbrauner Fleck sich findet, so daß sich zusammen ein kettenartiger Medianstreifen ergibt. — Die ♀ sind durchwegs heller und größer als die ♂, wodurch die Form ziemlich dimorph erscheint. ♂ und ♀ scheiden sich ferner in bezug auf Färbung und Zeichnung des Halsschildes in zwei durch Übergänge verbundene Gruppen; bei der einen ist der Halsschild hellbraun, besonders oben licht gefärbt und die schwarze Makel der Seitenlappen scharf ausgeprägt, bei der anderen ist der Halsschild mehr oder minder einfärbig dunkelbraun und die Seitenmakel unscharf, undeutlich, selbst, besonders bei ♀, ganz verschwindend; die ♀ des letzteren Typus sind meist kleiner als die des ersteren. Während bei den meisten *cinereus*-Weibchen von den Elytren nur ein ganz schmaler Saum sichtbar ist, zeigen einige Exemplare dieselben in Form von kleinen gelbbraunen, genetzten, dreieckig-rundlichen Schuppen von 2·5 mm Länge und 2 mm Breite ausgebildet.

Thamnotrizon fallax Fisch. [*Pholidoptera fallax* (Fisch.).] — Fundorte in Kärnten: Maria-Rain bei Klagenfurt, Bärengraben (Rosental), Gallizien unweit des Wildensteinerfalles, Unterschäffleralpe am Hochobir (ca. 1200 m). Ferner Veldesersee in Krain. Juni bis September. — Wurde bereits von Brunner (Prodromus) für Kärnten angeführt.

Thamnotrizon apterus Fabr. [*Pholidoptera aptera* (Fabr.).] — Fundorte in Kärnten: Kanaltal (Tarvis, hierfür bereits von Latzel (30) angegeben, Schlitzaschlucht), Görtschitztal (Friesach—Dobritsch), Goldeck bei Spittal a. Dr. August, September. — Ein ♀ zeigt statt der ihm zukommenden lichtbraunen Stirnfärbung ganz die typische des ♂ (schwarz mit roten Flecken).

Von den drei kärntnerischen *Thamnotrizon*-Arten ist *cinereus* die häufigste, besonders im Tal überaus verbreitet, während *fallax* und *apterus* sich spärlicher finden und gebirgiges Terrain bevorzugen. Strauchwerk und Gestrüpp, insbesonders von *Rubus*, Farnkräutern und niederen Eichen beherbergen die ausgebildeten Tiere, während die Larven, von *cinereus* manchmal auch die Imagines, auch auf Wiesen anzutreffen sind.

Pachytrachelus gracilis Br. [*Pachytrachelus gracilis* (Br.).] — Redtenbacher (Derm. u. Orthopt. v. Österr.-Ung. u. Deutschland) führt auch Kärnten für diese Form an. Ich sammelte sie bisher nur im südlichen Steiermark (Rohitsch-Sauerbrunn).

Rhacocleis discrepans Fieb. [*Rhacocleis germanica* (H.-S.).] — Diese südöstliche, schon in Istrien (vgl. Krauss) häufige, von mir bei Grado gefangene Form wird von Fischer (Orthopt. Europ., 1854) als *Pterolepis germanica* H.-S. nur für Kärnten angeführt (habitat in Carinthia), eine Angabe, die von vornherein sehr unwahrscheinlich, in dieser ausschließlichen Form aber gewiß unrichtig ist. Vielleicht liegt eine Verwechslung mit *Croatia* oder *Carniola* vor. Leider konnte ich die Originalangabe des ersten Beschreibers der Art (Herr.-Schäffer, Nomencl. entomol., II, Regensburg, 1840) nicht zur Einsicht bekommen. Brunner hat mit Recht diese Angabe in seinen Prodromus nicht aufgenommen.

Subfam. **Ephippigerini.** [*Ephippigerini.*]

Ephippigera vitium Serv. [*Ephippiger ephippiger* (Fabr.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Falkenberg, Sattnitz), Rosental (Maria-Rain, hierfür schon von Latzel (30)

angegeben), Villacher Gebiet (St. Leonhardt), Vellachtal (Rechberg—Eisenkappel), Krappfeld (Dürnfeld), Görtschitztal (Friesach). August, September.

Diese auffällige pontische Form ist in Kärnten nicht selten, wenn auch scheinbar ziemlich zerstreut, auch, wie mir scheint, nicht in jedem Jahre gleich häufig vorkommend. Sie findet sich regelmäßig auf Gebüsch, Eichenholzung, seltener auf Nadelbäumen und Farnen. In großer Zahl traf ich sie 1907 — und zwar die ♂ in entschiedener Überzahl — in einem Eichenbestande am Rande der Sattnitz. Trotz des lauten, schrillen, zweisilbigen Zirpens, das auf das Tier hinleitet, ist dasselbe doch im Eichenlaube, durch seine scheinbar auffällige gelbgrüne Färbung, welche vorzüglich in die Umgebung hineinpaßt, gut geschützt, nicht gleich zu finden.

Subfam. **Stenopelmatini.** *[Stenopelmatini.]*

Troglophilus cavicola Koll. [*Troglophilus cavicola* (Koll.).] — Fundorte in Kärnten: Von Brunner (Prodromus) wird unter anderen auch Klagenfurt als Fundort dieser versteckt lebenden Form angegeben. Ich konnte sie bisher selbst nicht finden und fahndete auch in den Kalksteinhöhlen des Obirgebietes vergebens darnach. Dagegen erhielt ich eine 8 mm lange Larve (♂) dieser Art, welche Herr Magister v. Bellschan gegen Ende Oktober 1909 halberstarrt zwischen dem Fenster gefunden hatte, eine gewiß ungewöhnliche Lokalisation. Das betreffende Wohnhaus steht in einem ausgedehnten, auch andere Orthopteren *(Oedip. coerulescens, Locusta viridissima, Thamn. cinereus)* enthaltenden Obstgarten (Pappelmorogarten). Das Exemplar stimmt in den Formverhältnissen, auch der Genitalanhänge, völlig mit den von Krauss (24) gegebenen Zeichnungen überein.

Fam. **Gryllidae.** [Achetidae.]

Subfam. **Gryllini.** *[Achetini.]*

Gryllus campestris L. [*Liogryllus campestris* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Kreuzberg, Goritschitzen, Welzenegg, Glanfurtwiesen, Siebenhügel), Karnburg, Maria-Rain, Um-

gebung von St. Veit, Villach, Tarvis, Drautal, Gailtal, Görtschitztal, Lavanttal. — Schon von Latzel (30) angeführt. Ist im ganzen Lande verbreitet. April bis Oktober, ausgebildete Tiere im Mai und Juni.

Gryllus domesticus L. [*Acheta domestica* (L.).] — Vorkommen in Kärnten: Das Heimchen kommt nach zuverlässigen Beobachtern (Sabidussi beobachtete es in Bleiburg) in Kärnten vor, ich selbst fand es nicht. In Tirol ist es nach Graber (14) „in Küchen und anderen warmen Orten" ziemlich allgemein verbreitet, in Krain nach Schmidt (36) auf dem Lande nicht selten. Im Süden scheint es vereinzelt oder regelmäßig außerhalb von Wohnlichkeiten aufzutreten; Werner (40) traf es in Ägypten häufig im Freien, Krauss fand es in Algerien in Oasen im Freien, ich fing bei Triest eine Larve dieser Art an der Riva von St. Andrea (März 1896).

Gryllus frontalis Fieb. [*Acheta frontalis* (Fieb.).] — Fundorte in Kärnten: Windschnurn bei Spittal a. Dr., Wiese (♂, 12./VIII. 1896), Drauauen bei Annabrücke (♀, 29./VI. 1909, leg. Mag. v. Bellschan). — Auch von Brunner (Prodromus) für Kärnten angeführt. Karny nennt (21) *Gryllus frontalis* eine „pontische Form, bezüglich deren Vorkommen auf baltischem Gebiet absolut keine sichere Aufklärung gegeben werden kann".

Subfam. **Gryllotalpini.** *[Gryllotalpini.]*

Gryllotalpa vulgaris Latr. [*Gryllotalpa gryllotalpa* (L.).] — Fundorte in Kärnten: Klagenfurter Gebiet (Wiesen, Felder, Gärten, Glanfurtwiesen, schon von Latzel (30) angeführt). Nicht selten die Landstraße kreuzend (Meiernigg—Sekirn am Wörthersee, leg. Dr. Steuer; Pölling im Krappfelde). April bis September.

Die Werre, in Kärnten gewöhnlich „Werrl" genannt, ist wahrscheinlich im ganzen Lande verbreitet und gilt als Schädling. In Gärten ist sie dies gewiß und wird durch Topffallen, selbst durch eingesetzte Maulwürfe zu vertilgen gesucht. Kolazy (29) glaubt auf Grund von Experimenten, daß *Gryllotalpa vulgaris* vorwiegend Tierfresser sei und bei seinem Herumwühlen die Pflanzen nur entwurzle und die oberen Teile derselben, nicht aber die Wurzeln anfresse; selbst wenn dies allgemein zutreffen würde, so würde doch

der von Kolazy daraus gezogene Schluß der Nützlichkeit der Werre nicht zutreffen. — Über ein ungewöhnlich starkes Auftreten der Maulwurfsgrille wird in der „Carinthia“ vom Jahre 1878 (4) berichtet: „Bei Gelegenheit der letzten Überschwemmung in der Umgebung von Klagenfurt war das massenhafte Erscheinen der Maulwurfsgrille in der Gegend der Schmelzhütten an der Laibacherstraße bemerkenswert. Dieses den Landwirten und Gärtnern so ungemein schädliche Insekt wurde durch das plötzlich eindringende Wasser der Glanfurt überrascht und aus seinen Schlupfwinkeln getrieben. Man konnte Tausende dieser Tiere auf der Oberfläche des Wassers schwimmen sehen, von wo sie sich auf die höher gelegenen trockenen Stellen zu retten suchten. Viele davon erreichten die Straße, wo sie von Vorübergehenden zertreten und erschlagen wurden.“ (R. v. H.)

* * *

Wenn ich im nachfolgenden versuche, aus meinen Kärntner Beobachtungen allgemeine Gesichtspunkte, mehr in Form gestellter als gelöster Fragen und sich ergebender Probleme, herauszuheben, so möchte ich zunächst auf die wohl in der Natur der Sache liegenden Mängel und Lücken der bisherigen faunistischen Untersuchungen hinweisen. Nicht fasse ich als solche die Umgrenzung des Gebietes als politischer Bezirk (Kronland Kärnten) auf. Ein Blick auf zahlreiche treffliche faunistische Arbeiten aus den verschiedensten Gebieten zeigt, daß diese Beschränkung der Sammeltätigkeit und Bearbeitung des gewonnenen Materials auf ein politisch-geographisches Gebiet allgemein üblich, weil praktisch naheliegend und eigentlich schwierig zu umgehen ist. Selbstverständlich muß man sich innerhalb dieses Gebietes über die natürlichen geographischen Verhältnisse und über Zusammenhang oder Verschiedenheit derselben mit oder von den Nachbargebieten klar werden.[1])

---

[1]) Vergleiche zu dieser Frage: Handlirsch, „Über sogenannte Lokalfaunen“ (in diesen „Verhandlungen“, Jahrg. 1900), und Freih. v. Hormuzaki, „Einige Worte über sogenannte Lokalfaunen“; Handlirsch, Bemerkungen hierzu (in diesen „Verhandlungen“, Jahrg. 1901).

Kärnten[1]) ist als Teil der österreichischen Alpenländer Bergland zwischen Bergländern, von den Nachbarkronländern größtenteils durch Gebirgsmassen getrennt oder auch verbunden. Es ist „ein Teil des großen Längstales der Ostalpen, dessen tiefste Durchschnittslinie vom Talwege der Drau gebildet wird, welche fast durchwegs die beiden großen Alpenzüge des Landes, die Urgebirgs- und Kalkalpen, voneinander trennt" (Amthor-Jabornegg). Damit ist das auch für die Fauna Wesentliche des geographischen Aufbaues des Landes skizziert. Es sind große diskontinuierliche, zum Teil in die Nachbarländer übergreifende, in ihrem geologischen und petrographischen Aufbau heterogene Gebirgsmassen, und zwar die kristallinische Zentralzone der Hohen Tauern und Norischen Alpen, die Kalk- und Dolomitmassen der Karnischen Alpen, der Karawanken, der Julischen und der Steineralpen, die Schotterablagerungen und Konglomerathöhen des Klagenfurter Beckens, welche alle durch ein einheitliches hydrographisches System, das der Drau mit ihren parallelen (Gail) oder queren (Möll, Lieser, Gurk, Lavant u. a.) Nebenflüssen, verbunden werden. Ein einziges größeres, sich nach Süden öffnendes, nicht dem Drausystem angehöriges Tal (vom Paalbach und Kankerbach abgesehen), das der Fella (Canaltal), bildet einen für Talwanderer südlicher, mediterraner Herkunft offenen Eingangsweg, während das in 200 km Länge fast die Mitte des Landes von Westen nach Osten durchziehende Tal der Drau östliche und westliche Eingangspforten, die erstere (östliche) vielleicht für die Invasion pontischer Elemente in Betracht kommend, darbietet. Die Frage nun: entspricht dem verschiedenen Charakter der Kärntner Gebirge, insbesonders der Verschiedenheit des Urgebirges und des Kalkgebirges, die sich auch floristisch kund gibt, eine Verschiedenheit der Orthopterenfauna? läßt sich vorläufig noch nicht beantworten, wenn auch Analogien zu diesbezüglichen, in Tirol gemachten Beobachtungen Grabers schon vorliegen. Zentrum der hier niedergelegten Beobachtungen ist Klagenfurt und das Klagenfurter Becken gewesen, das seiner Lage nach faunistisch ganz

[1]) Zu den geographischen Angaben wurden herangezogen: Amthor-Jabornegg, Kärntnerführer, III. Aufl.; Amthor-Rabl, Südtirol, Kärnten, 1906, und Zöpfl, Kärnten, 1906.

interessant ist und in seinen Vorbergen den verschiedenen Charakter der Hauptgebirge teilweise wiedergibt. Seine Orthopterenfauna dürfte im großen und ganzen festgestellt sein, wenn auch Überraschungen und für das Gebiet neue Formen immer noch auftauchen können (vgl. *Epacromia thalassina*). Von Klagenfurt aus wurden die Draureviere und die größeren Nebentäler im Laufe der Jahre wiederholt besucht, so daß diese Exkursionen im großen und ganzen ein einigermaßen einheitliches Bild der Talfauna zu machen gestatten. Ganz anders ist es mit den Gebirgsexkursionen. Hier liegen vorläufig nur Stichproben vor, Stichproben zwar aus allen Hauptketten, aber in keiner, auch nicht in den von Klagenfurt am ehesten zugänglichen Karawanken, irgendwie vollständig. Da könnte auch nur im Laufe der Jahre von dem Zusammenwirken verschiedener lokaler Beobachter und Hochtouristen, welche von ihren Alpenwanderungen Material mit sicheren Orts- und Höhenangaben brächten, eine Vervollständigung zu erwarten sein. Eine Topographie der Kärntner Orthopterenfauna würde also nach dem heutigen Stande auch im Talgebiet ziemliche Ungleichheiten, die aber überbrückt werden können, im Gebirgsgebiet aber klaffende Lücken aufweisen. Ich beschränke mich daher auf die Heraushebung einiger Punkte und erwähne bezüglich des allgemeinen topographischen Charakters unseres Gebietes nur noch den großen Reichtum an Seen, sowohl mehr oder minder ausgedehnten Talseen (Wörther-, Ossiacher-, Faaker-, Längssee usw.) mit mehr oder minder typischer Sumpfwiesenfauna, als auch ausgesprochener größerer und kleinerer Gebirgsseen, von denen nur der Weißensee und Raiblersee orthopterologisch bekannt sind, ferner den Umstand, daß, wenn auch Talebenen, als größte das Klagenfurter Becken (mittlere Höhe 450 m), die Gebirgsformation unterbrechen, diese doch zu wenig ausgedehnt und zu sehr, so gerade im Klagenfurter Becken, von Hügelketten und Vorbergen durchzogen sind, als daß für unsere Fauna eine Unterscheidung von Formen des Gebirges und Formen der Ebene möglich wäre. Tal- und Bergformen sind zu trennen, aber ihr Konnex ist von vornherein örtlich ein naher. So gehen in unserem Gebiete Formen, welche anderswo der Bergregion angehören, ganz in die Talsohle hinab *(Podisma pedestris, Stenobothrus pullus, biguttulus, Psophus stridulus),* um-

gekehrt finden sich Formen der Ebene, falls sie überhaupt bei uns vorkommen, auf bergigem oder wenigstens hügeligem Terrain *(Gomphocerus maculatus, Parapleurus alliaceus).* — Im Klagenfurter Gebiet, das, wie bemerkt, noch am besten bekannt ist, sind drei nach ihrer Art faunistisch verschiedene Gebiete zu unterscheiden: 1. das Sumpfwiesen- und Überschwemmungsgebiet der Glanfurt, vom Wörthersee-Ausfluß beginnend und längs der Sattnitz sich hinziehend, mit typischer Sumpfwiesenfauna; 2. der am Südufer des Klagenfurter Beckens und des Wörthersees sich hinziehende, das Seebecken vom Drautal trennende Sattnitzzug, ein aus „Konglomeraten und lignitführenden, lakustren Ablagerungen der jüngeren Tertiärzeit" aufgebauter, floristisch und faunistisch reicher Hügelzug mit den Erhebungen des Predigerstuhls (713 m) und der Turia (984 m), und 3. die nördlich vom Wörthersee ziehenden, sein Seebecken vom Ossiachersee abgrenzenden Waldhöhen mit dem hauptsächlich aus Chloritschiefer bestehenden Kreuzberg, Grazer Kogl, Falkenberg (671 m) und Taubenbühel (1076 m). Die Sattnitz ist das orthopterenreichere Gebiet, im großen und ganzen fand ich aber doch die meisten Orthopterenarten der Sattnitz auch im Kreuzberggebiete wieder, so daß die bisher nur in einem Gebiete aufgefundenen Formen vielleicht weiterhin auch ihrer Singularität entkleidet werden mögen. Nur in der Sattnitz traf ich bisher unter anderen *Barbitistes serricauda, Leptophyes bosci, Meconema varium, Stenobothrus stigmaticus* und die var. *marginata* von *Oedipoda coerulescens,* nur am Kreuzberg unter anderen die drei *Platycleis*-Arten *(Roeseli, brachyptera* und *grisea)* und *Gomphocerus maculatus.* — Die Talfauna des Landes hat im großen und ganzen, wie bemerkt, einen ziemlich einheitlichen Charakter. Ein besonders orthopterenreiches Tal, in welchem manche Formen *(Psophus stridulus, Podisma pedestris, Thamn. cinereus)* besonders starke Größenentwicklung zeigen, ist das Canaltal, schon das Tarviser und Raibler Gebiet. — Von der alpinen Fauna ist topographisch bisher nur zu erwähnen, daß *Podisma pedestris* in allen Gebieten, Ur- und Kalkgebirge, vorkommend gefunden wurde, *Podisma alpina* noch von den Tauern aussteht, *Podisma frigida* und *Prossenii* hingegen bisher für Kärnten erst lokalisiert, erstere Art im Tauerngebiet (Pasterze), letztere in den Norischen Alpen (Eisenhut) nachgewiesen ist; *Gomphocerus*

sibiricus ist in den Karnischen und Norischen Alpen, nur einmal in den Karawanken, *Orphania denticauda* bisher nur in den Karawanken (Hochobir) gefunden worden.

Von allgemeinen morphologischen Verhältnissen scheint mir vor allem die Flügelkürzung hervorzuheben zu sein. Ich habe den Eindruck — bestimmter möchte ich es nicht fassen — als ob in Kärnten als Bergland eine gewisse Tendenz zum Vorkommen oder zur Bildung von Formen mit gekürzten Flügeln und Flügeldecken bestehen würde, und zwar nicht im alpinen Gebiete allein, sondern auch in der Talregion. Der strikte Nachweis wäre wohl nur durch den Vergleich mit zahlreichen Exemplaren derselben Art aus Flachland-, vielleicht auch aus anderen Alpengebieten zu erbringen, während mir dafür nur die Maßangaben (Brunner, Redtenbacher) zur Verfügung standen. Von Arten mit reduzierten oder fehlenden Flügeln kommen in Kärnten vor (die häufig und zahlreich vorkommenden sind gesperrt gedruckt): *Chrysochraon brachypterus* und *dispar, Stenob. parallelus, pullus, Stethophyma fuscum, Podisma pedestris, alpina, Schmidti, frigida, Prossenii, Tettix subulatus, bipunctatus, Kraussi, Leptophyes albovittata, bosci, Orphania denticauda, Poecil. Fieberi, Barbitist. serricauda, Isophya camptoxypha, Xiphidium dorsale, Platycleis Roeseli, brachyptera, Thamnotrizon cinereus, fallax, apterus, Pachytrachelus gracilis, Ephippigera vitium* und *Troglophilus cavicola*, zusammen 28 Arten, d. i. 42 % der Gesamtartenzahl (66). Von diesen Formen ist von den Arten *Stenob. parallelus, Chrysochraon brachypterus* und *dispar, Platycleis Roeseli* und *brachyptera* die anderwärts gefundene langflügelige Varietät in Kärnten bisher nicht, von *Podisma pedestris* nur einmal gefunden worden. Bei *Stenob. parallelus* ist die typische Flügelkürzung des ♀ sehr prägnant, aber auch die ♂ zeigen zum Teil Elytrenkürzung (siehe im speziellen Teil). Die kurzflügelige Form von *Podisma alpina* tritt bei uns mit gegenüber niederösterreichischen Exemplaren noch mehr ausgeprägter Elytrenreduktion auf (subvar. *carinthiaca*). Ferner zeigen regelmäßig gekürzte und hinter dem gewöhnlich angegebenen Maße zurückbleibende Elytren nur im weiblichen Geschlechte *Stenob. dorsatus* und *elegans, Psophus stridulus* und bei einem Teil der weiblichen Individuen relative Kürzung (Freibleiben der Hinter-

leibsspitze) die typisch langflügeligen Formen *Mecostethus grossus, Stenob. biguttulus, bicolor* und *lineatus, Decticus verrucivorus.* Mit diesen Arten steigt die Zahl der, Erscheinungen von Elytrenreduktion aufweisenden Formen in Kärnten auf 36, d. i. 54% der Gesamtartenzahl. Keine Flügelverkürzung weisen von mehr oder minder häufigen Arten *Parapleurus alliaceus, Stenob. miniatus, Gomphocerus sibiricus, Oedipoda coerulescens, Caloptenus italicus* und *Locusta* spec. auf. — Als morphologische Erscheinungen, welche, bei mehreren Arten sich findend, vielleicht eine gleichmäßige und gesetzmäßige Ursache besitzen, hebe ich noch das Auftreten von hellen und dunklen Individuengruppen bei *Mecost. grossus, Stenob. parallelus, Oedipoda coerulescens, Psophus stridulus, Decticus verrucivorus* und teilweise noch *Thamn. cinereus* hervor; Gruppenbildung in den Größenverhältnissen zeigen, vorwiegend oder ausschließlich im weiblichen Geschlechte, *Mecost. grossus, Stenob. parallelus, Psophus stridulus, Podisma pedestris.* — Bezüglich des Verhältnisses der Geschlechter finde ich ausgesprochenes Überwiegen der ♀ bei *Parapleurus alliaceus, Chrysochraon brachypterus* und *dispar, Stenob. dorsatus-elegans,* minder deutlich bei *Stenob. miniatus* und *lineatus, Podisma pedestris;* dagegen fand ich bei *Ephippigera vitium* die ♂ in Überzahl.

Die Beziehungen der Orthopteren zur Umgebung, ihre Abhängigkeit von bestimmten Terrainverhältnissen ist recht ausgeprägt. In Kärnten fand ich folgende ökologische Verhältnisse.[1])

I. Sumpfwiesenformen. Das wasserreiche Kärnten zeigt an seinen zahlreichen Uferwiesen der Seen und Flüsse, Schilfwiesen und Flachmooren (vielleicht auch den spärlicheren und nicht durchsuchten Hochmooren) eine recht typische und konstante Orthopterengesellschaft. **Mecost. grossus,* **Parapl. alliaceus,* **Chrysochraon brachypterus* und *dispar, Stenob. parallelus,* **dorsatus,* **elegans, Tettix subulatus, bipunctatus, Kraussi,* **Xiphidium fuscum* und *dorsale, Decticus verrucivorus,* **Platycleis Roeseli,* dazu gelegentlich *Stenob. bicolor* und *rufipes, Oedipoda coerulescens* und

[1]) Bei den ökologischen Angaben sind die in den genannten Bodenformationen zahlreich auftretenden Arten gesperrt gedruckt, die für die Formation besonders charakteristischen, mehr oder minder auf sie beschränkten Formen durch ein vorgesetztes * herausgehoben.

vereinzelt **Epacromia thalassina* sind die hierher gehörigen Formen. Die typischen Arten dieser Fauna zeigen einen mehr oder minder ausgeprägten Habitus, schlanke, lange Körperform mit entweder unverkürzten schmalen, langen, des erweiterten Resonanzfeldes entbehrenden *(Parapl., Mecost.)* oder mit verkürzten *(Chrysochraon, Xiph. dorsale, Platycl. Roeseli)* Flügeln, Zurücktreten der Körperbehaarung, Auftreten von in der Längsrichtung des Körpers orientierten schmalen Streifenzeichnungen *(Mecostethus, Parapleurus, Epacromia, Xiphidium)*, Anpassungen, welche trotz des Organisationsabstandes unwillkürlich an analoge Verhältnisse bei anderen Sumpf- und Schilfwiesentieren [*Dolomedes, Ocyale* (Schilfspinnen); *Acrocephalus*-Arten (Rohrsänger)] einigermaßen erinnern.

II. Talformen. Bewohner der Wiesen, der Kulturen und Felder des Tales sind vorwiegend folgende Arten: *Stenob. parallelus, elegans,* **bicolor* (weniger *biguttulus*), *apricarius, Gomph. rufus, Psoph. stridulus, Pod. pedestris* und *alpina,* var. *collina, Tettix* spec., *Loc.* **viridissima* und *caudata,* **Dect. verrucivorus, Platycl. Roeseli* und *brachyptera, Thamn. cinereus,* **Gryllus campestris,* **Gryllot. vulgaris.* Ein Teil der Formen *(Stenobothrus, Decticus, Platycleis, Gryllus)* zeigt mehr oder minder Massenentfaltung von Individuen und damit einhergehend *(Stenobothrus, Decticus)* reichliche Färbungs- und Zeichnungsvariation bei Vorherrschen von Grün oder Braun als Grundfärbung.

III. Waldformen. Eine naturgemäß gemischte Gruppe, sowohl die Bewohner der trockenen oder feuchten Waldwiesen als auch die in spärlicherer Individuenzahl sich entfaltenden baum-, strauch-, gehölz-, gestrüppbewohnenden Arten umfassend. Hierher gehören: **Aphleb. maculata,* **Ectobia lapponica,* die **viridulus*-Gruppe von *Stenobothrus (viridulus, rufipes, haemorrhoidalis), Stenob. biguttulus, Gomph. rufus,* **Oedip. coerulescens,* **Psoph. stridulus, Calopt. italicus, Tettix* spec., **Phan. falcata, Leptophyes* spec., *Mecon. varium, Loc. viridissima* und **cantans, Dect. verrucivorus, Platycl. brachyptera,* **Thamn. fallax, apterus, cinereus,* **Ephipp. vitium.* Die Formen der Waldwiesen zeigen in der Regel dunklere Grundfärbung als die Wiesenformen des offenen Tales, die Gebüsch- und Baumbewohner *(Phaneroptera, Meconema, Ephippigera)* häufig mehr oder minder wirksame Schutzfärbung.

IV. Bergformen. Auch hier kommen Wald- und Wiesenformen in betracht und nur ein kleiner Teil der Arten ist ausgesprochen alpin, d. h. dem Tale ganz fehlend [vgl. dazu Heller und Dalla Torre (15)]. *Stenob. parallelus, viridulus, biguttulus,* **pullus, miniatus,* **morio, Gomph.* **sibiricus, maculatus, Steth. fuscum, Oedip. coerulescens, Psoph. stridulus,* **Podisma* spec., *Tettix,** *Orph. denticauda, Loc. cantans, Dect. verrucivorus, Platycl. brachyptera, Thamn. fallax, apterus.* Die ausgesprochen alpinen Formen, insbesondere die Formen der Alpenwiesen zeigen eine Reihe von Eigentümlichkeiten. Kurzflügeligkeit zeichnet die *Podisma*-Gruppe, *Stenob. parallelus, pullus* u. a. aus. Starke Behaarung, dann ein kräftiger, derber, muskulöser Körperbau, insbesonders an den dicken, etwas gekrümmten Schenkeln und Schienen der Beine ausgeprägt, sind als Anpassungserscheinungen gegen Kälte und Wind verständlich und besonders deutlich bei *Podisma* und *Gomphocerus* vorhanden, so daß die eigenartige Hypertrophie der Vorderschienen von *Gomph. sibiricus* ♂, wenn auch ihrem Wesen und ihrem biologischen Werte nach wohl nicht sicher aufgeklärt, nur wie ein Übermaß einer allgemeinen Bildung erscheint. Die günstigen Nahrungsverhältnisse üppiger alpiner Wiesen erzeugen einerseits auffällig große Formen (vgl. *Psoph. stridulus, Pod. pedestris* var. *major*), andererseits treten, vielleicht unter dem Einflusse ähnlicher Lebens-, besonders Lichtbedingungen, wie sie der Schönheit der Alpenflora zugrunde liegen, bunte und auffällige Farbenvariationen auf, die das Tal vermissen läßt. (Vgl. *Stenob. parallelus, Chrys. brachypterus* var. *subcaerulea, Dect. verrucivorus*).

V. Ubiquitäre Formen sind, wie aus vorstehendem hervorgeht, in Kärnten ausgesprochen *Stenob. parallelus, Psoph. stridulus,* die *Tettix*-Arten und *Dect. verrucivorus.*

VI. Besonderheiten des Vorkommens zeigen bei uns in gleicher Weise wie anderswo *Gryllus campestris* und *Gryllotalpa* als Erd-, *Trogloph. caricola* als Höhlen-, *Blatta, Stylopyga* und *Gryllus domesticus* als Hausbewohner.

Die phänologischen Verhältnisse, die Zeit des Erscheinens, der Dauer und des Verschwindens der Orthopteren in Kärnten sind nach den bisherigen Beobachtungen bei den einzelnen Arten angegeben. Im großen und ganzen bietet die Orthopterenfauna dies-

bezüglich — vielleicht nur in Folge mangelnder Kenntnis des genauen Verhaltens der einzelnen Arten, welche Kenntnis zu gewinnen durch die Schwierigkeit der Larvenbestimmung erschwert ist — ein ziemlich einheitliches Bild, aus dem von den frei lebenden Arten nur die überwinternden *Tettix*-Formen und *Gryllus campestris* herausfallen. Die doch ziemlich nahestehende, freilich biologisch sehr verschiedene Libellengruppe z. B. zeigt viel weitergehende Differenzierung der Phänologie der einzelnen Arten, selbst innerhalb derselben Gattung (*Aeschna, Agrion;* vgl. „Carinthia", 1908, 4). Im nachfolgenden will ich einen Dekurs des Orthopterenlebens mit ausschließlicher Beschränkung auf das Klagenfurter Gebiet zu skizzieren versuchen. Klagenfurt, durch seine Temperaturextreme bekannt, ist durch kurzes, wenig ausgesprochenes Frühjahr, langen, heißen Sommer, schönen, aber bald kühlen Herbst und langen, kalten Winter im allgemeinen ausgezeichnet. Dem entspricht das späte Auftreten der Frühlingsfauna. Die ersten Orthopterenbeobachtungen beginnen Mitte April, wo an besonnten Hängen (Goritschitzen) das zierliche Völkchen der *Tettix*-Arten, und zwar ausgebildete, jedenfalls überwinterte Tiere, sich tummelt, während auf den Feldern die überwinterten Grillenlarven (*Gryllus campestris*) sich finden. Temperaturmittel[1]) des Monats ist 9° C., während der März bloß 2·7° aufwies. *Tettix* und *Gryllus* bilden auch noch den Hauptbestand des Mai (Temperaturmittel 13·8°); ziemlich vereinzelt treten Larvenformen, am häufigsten von *Thamn. cinereus* und von *Tettix,* ausnahmsweise ausgebildete Tiere (*Stenob. rufipes,* Kreuzberg, 16./V.) auf. Im Juni (Temperaturmittel 17·6°) ist schon reichere Larvenentwicklung vorhanden, ausgebildete Tiere sind noch in Minderzahl. Von Larven sind in diesem Monat *Stenob. parallelus, Psoph. stridulus, Leptoph. albovittata, Loc. viridissima* und *cantans, Dect. verrucivorus, Thamn. cinereus* und *fallax* zu bestimmen; völlig entwickelt kommen in der zweiten Monatshälfte bereits außer den *Tettix*-Arten *Stenob. parallelus* (außerhalb Klagenfurts auch *pullus* und *miniatus*), *Pod. pedestris, Loc. cantans* und *Dect. verrucivorus* zur Beobachtung. Im Juli (Monatsmittel 19·4°) wimmelt es auf

[1]) Temperaturangaben nach dem Jahrbuch des k. k. Hydrographischen Zentralbureaus, 1900; zitiert in Zöpfls „Kärnten".

Feldern und Wiesen von Orthopteren, insbesonders *Stenobothrus*-Arten, aber noch Mitte Juli sind von letzteren die Larven überwiegend und bis Mitte August, vereinzelt auch später, noch neben den ausgebildeten *Stenobothrus*-Formen (besonders der *dorsatus*- und *biguttulus*-Gruppe) Larven zu finden, so daß auch mir Grabers Vermutung (Orthopt. Tirols) einer doppelten Generation dieser (und anderer) Arten wahrscheinlich zutreffend erscheint. Larven sind im Juli noch neben den bereits ausgebildeten Tieren zu finden von *Mecost. grossus, Oedip. coerulescens, Loc. caudata, Thamn. fallax,* ferner von *Calopt. italicus* und *Phan. falcata.* Gegen Ende des Monats wird nun das Maximum der Orthopterenfauna nach Arten- und Individuenzahl erreicht, welches den ganzen August (Monatsmittel 18·2°) bis etwa Mitte September (Monatsmittel 14·2°) anhält. Alle Familien, die Tryxaliden obenan, haben ihre Imagines meist in großer Individuenzahl und nur von wenigen Formen finden sich spärlich Larven daneben (*Stenob. parallelus* u. a.; *Gryllus campestris).* Fast die ganze Orthopterengesellschaft erscheint im August komplett, nur vereinzelte Formen (*Ephipp. vitium, Phan. falcata,* nach den bisherigen Beobachtungen wenigstens) treten erst Ende August bis anfangs September in Imagoform dazu. In der zweiten Septemberhälfte tritt bereits eine immer deutlichere Verarmung der Orthopterenfauna, zunächst der Individuenzahl, ein; teils mag die geschwundene Sommerhitze, teils das Gemähtsein der Felder dabei mitwirken. Dafür machen sich jetzt und noch mehr im Oktober (Temperaturmittel 8·9°), in welchem Monat auch die Artenzahl rasch abnimmt, die Restlinge im raschelnden Laub umso hörbarer bemerkbar. In der ersten Oktoberhälfte sind noch die *Tettix*-Arten, *Stenob. parallelus, dorsatus-elegans, biguttulus-bicolor, viridulus, rufipes, haemorrhoidalis, Oedip. coerulescens, Psoph. stridulus, Calopt. italicus, Pod. pedestris, Phan. falcata, Xiph. fuscum,* die *Platycleis*-Arten und *Thamn. cinereus* vorhanden, in der zweiten verschwinden sie allmählich bis auf die *Tettix*- und die häufigsten *Stenobothrus*-Formen. November (mit 2° Mitteltemperatur) bringt mit den eintretenden Nachtfrösten den Schluß. Die derberen Glieder der Sumpfwiesenfauna, *Stenob. parallelus, dorsatus, elegans* und *Mecost. grossus,* finden sich, der Sommerfülle gegenüber freilich recht spärlich, noch Mitte November (15./XI. 1907) auf den Sumpfwiesen der Glanfurt, deren

Wiesentümpeln bereits Eisbildung am Rande zeigen. Zuletzt fand ich noch am 20. November (1904) mehrere *Stenobothrus* (*bicolor*-Männchen) auf dem Ulrichsberge bei Klagenfurt. Spätere Beobachtungen liegen bis jetzt nicht vor [während z. B. Graber bei Innsbruck im November noch eine ziemliche Artenzahl (12 Arten) und einen *Stenob. variabilis (biguttulus-bicolor)* noch am 15. Dezember antraf].

Zum Schlusse versuche ich die bisher bekannte Kärntner Orthopterenfauna auf ihren tiergeographischen Wert hin zu vergleichen. Da es sich dabei nur um Vergleichswerte handelt, so darf ich die nachstehenden, verschiedenen Autoren entnommenen Zahlen (stets ohne Forficuliden) wohl heranziehen, wenn ich auch weiß, daß sie teils infolge der Ausdehnung der Artenzählung über das behandelte Gebiet hinaus (so bei Brunner, Europa), teils durch seither neu hinzugekommene Arten, teils auch wegen systematischer Verschiebungen korrekturbedürftig sind; aber die mit ihnen verglichenen 66 Kärntner Arten haben ja auch nur einen vorläufigen, relativen Zahlenwert. Ich vergleiche zunächst die Zahl der Kärntner Gattungen und Arten mit den von Brunner für Europa (Prodromus), Redtenbacher (34) für Österreich-Ungarn und Deutschland und denselben Autor (33) für Niederösterreich angegebenen Zahlen.[1])

Familien	Europa		Öst.-Ung. u. Deutschland		Nieder-österreich		Kärnten	
	Gattg.	Arten	Gattg.	Arten	Gattg.	Arten	Gattg.	Arten
Blattodea	6	23	7	16	4	7	4	5
Mantodea	7	13	3	4	1	1	—	—
Phasmodea	1	4	1	1	—	—	—	—
Acridiodea	44	148	26	71	20	53	12	34
Locustodea	39	214	27	89	16	29	15	23
Gryllodea	13	33	10	17	5	8	2	4
	110	435	74	198	46	98	33	66

Es würde demnach Kärnten 15% der europäischen Fauna und ein Drittel der deutsch-österreichischen Fauna aufweisen.

[1]) Für Mitteleuropa gibt Tümpel (37) nur 157 Arten in 62 Gattungen an, was wesentlich zu wenig ist.

Seine Artenzahl wird von der Niederösterreichs: 98, Tirols (nach Dalla Torres letzter Zusammenstellung, Literaturverzeichnis 9): 106, Krains (nach Schmidt und Krauss): 75, oder Istriens (nach Krauss): 108 Arten, wesentlich übertroffen, übertrifft aber die Zahl der bisher bekannten Arten Nordtirols (nach Dalla Torre, l. c.): 54.[1]) Bei aller Relativität des Wertes dieser Zählungen dürfte es annähernd richtig sein, wenn man Kärnten bezüglich der Zahl seiner Orthopterenarten (66) etwa zwischen Nordtirol (54) und dem allerdings wesentlich formenreicheren Südtirol (98) einreiht. Schwer, weil nicht zahlenmäßig zu fassen, ist eine Beurteilung der Individuenmasse im Vergleich zu anderen Gebieten. Eine derartige Massenentfaltung von Individuen, wie sie in südlicheren Gebieten, z. B. Istrien und Dalmatien, in der Orthopterenhauptzeit an vielen Stellen zu beobachten ist, dergestalt, daß jeder Schritt am Wege längs der bestaubten Feldumfassungen Scharen von Tryxaliden (besonders *Stenob. bicolor*) aufscheucht und jede Karstwiese zahlreiche Vertreter mediterraner Formen beherbergt, findet in unserem Gebiete wohl nicht statt. Dafür erscheint die Orthopterenfauna ziemlich gleichmäßig und gewiß nicht individuenarm über das Land verbreitet, nur die vegetationslosen Berghöhen und das lichtarme, innerste Waldgebiet ganz vermeidend, die größte Individuenentwicklung auf den Wiesen des Tales wie der Alpen zeigend. Von Berichten über abnorm starkes Auftreten einer Art als Schädling, wie solche z. B. von *Stenob. parallelus* aus Korneuburg (Kollar in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1858), von *Pod. alpina* aus Graz (Kollar, l. c.), von *Calopt. italicus* aus Ungarn (Künstler in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1867) vorliegen, oder über Invasion von Wanderheuschrecken, wie sie z. B. aus dem Jahre 1542 nach Cobelli (6) im Trentiner Gebiet durch einen Gedenkstein in Pomarallo in Erinnerung erhalten wird, ist aus Kärnten wenig bekannt; nur das ungewöhnlich zahlreiche Erscheinen von *Gryllotalpa vulgaris* (siehe dort) wäre eventuell hier zu nennen.[2])

---

[1]) Die Angaben Dalla Torres bezüglich Nord- und Südtirol (54 und 98 Arten) dürften durch Berücksichtigung von Beobachtungen von Krauss (23 und 25) kleine Verschiebungen erfahren.

[2]) Inzwischen fand ich auch in Kärnten (26. September 1909) einen eine Heuschreckeninvasion im Jahre 1693 erwähnenden Gedenkstein, nämlich

Wenn ich die Kärntner Arten nach ihrem tiergeographischen Werte in baltische, pontische und mediterrane zu scheiden versuche, so bin ich mir klar, daß bei diesem schematischen Vorgehen Arten von recht verschiedenem faunistischen Charakter zusammengestellt werden müssen. Für die Beurteilung des Faunencharakters dürfte diese Art des Vergleiches aber ausreichen. Ich glaube von den Kärntner Formen als wesentlich nord- und zentraleuropäische, baltische Formen die folgenden anführen zu können (die gesperrt gedruckten sind in Kärnten häufig): *Aphleb. maculata, Ect. lapponica, Tettix bipunctatus* und *Kraussi, Mecost. grossus, Stenob. dorsatus, elegans, parallelus, viridulus, haemorrhoidalis, rufipes (?), lineatus, stigmaticus (?), morio, apricarius (?), biguttulus, bicolor, Gomph. rufus, maculatus, sibiricus, Psoph. stridulus, Pod. pedestris, alpina, frigida, Prossenii, Leptophyes albovittata, Mecon. varium, Xiph. dorsale, Loc. cantans, Dect. verrucivorus, Platycl. brachyptera* und *Roeseli, Thamn. cinereus*, zusammen 33 Arten, d. i. die Hälfte der Gesamtzahl. Als pontisch, beziehungsweise illyrisch möchte ich auffassen: *Parapl. alliaceus, Chrys. brachypterus* und *dispar, Stenob. miniatus* und *pullus (?), Steth. fuscum, Pod. Schmidti, Phan. falcata, Isophya camptoxypha, Poecilimon Fieberi (?), Barb. serricauda, Leptoph. bosci, Orph. denticauda, Xiph. fuscum, Loc. caudata, Thamn. fallax* und *apterus, Pachytr. gracilis (?), Ephipp. vitium* (?),[1] *Trogloph. caricola, Gryllus frontalis*, zusammen 21 Arten, d. i. 31% der Gesamtzahl. Das pontische Element ist, allerdings nur in weit verbreiteten Arten, in Kärnten relativ stark vertreten und stellt besonders zur Sumpfwiesenfauna *(Parapleurus, Chrysochraon, Xiphi-*

---

auf dem sogenannten Prunnerkreuze am Zollfelde (Virunum), welches um das Jahr 1690 von dem landschaftlichen Beamten und Antiquar Joh. Dom. Prunner unter Einfügung von Römersteinen errichtet wurde. Auf der Ostseite des Kreuzes findet sich eine Gedenktafel, welche die wichtigsten lokalen Ereignisse zur Zeit der Errichtung des Kreuzes anführt, nämlich das Erdbeben des Jahres 1690, den darauffolgenden (1692) Neubau der Klagenfurter Stadtpfarrkirche und eine im folgenden Jahre (1693) erfolgte Heuschreckeninvasion: „Anno ex post MDCXCIII copiosum locustarum genus Carinthiam aliasque provincias invasit.“

[1]) Für *Ephippigera vitium* nimmt Bertkau (1) das südwestliche Europa als wahrscheinliche Heimat an.

dium) Vertreter; auch einige charakteristische alpine oder montane Formen *(Stenob. miniatus, pullus, Orph. denticauda)* sind wahrscheinlich pontisch. Als mediterrane Formen wären anzuführen: *Ect. livida, Blatta germanica, Stylop. orientalis, Tettix subulatus* (?).[1] *Epacr. thalassina, Oedip. coerulescens* (speziell die var. *marginata*), *Calopt. italicus, Loc. viridissima, Platycl. grisea, Gryllus campestris* und *domesticus, Gryllot. vulgaris,* das sind 12 Arten oder 18 % der Gesamtzahl. Von diesen Formen ist aber der größte Teil *(Blatta, Stylopyga, Gryllus, Gryllotalpa, Oedipoda, Locusta)* sehr weit, zum Teil *(Blatta, Stylopyga)* über die ganze Erde verbreitet, so daß als einigermaßen charakteristische Mediterranformen kaum mehr als 6 Arten *(Ect. livida, Tettix subulatus, Epacr. thalassina, Calopt. italicus, Oedip. coerulescens* var. *marginata, Platycl. grisea),* also nur 9 % der gesamten Arten, beiben. Viel deutlicher wird der baltische Charakter unseres Gebietes, das Zurücktreten der mediterranen, aber auch der pontischen Elemente, bei Vergleich mit den Faunen anderer österreichischer Alpenländer. Niederösterreich, orthopterologisch vielleicht das interessanteste Kronland, weil sich in seiner, auch am besten durchforschten Fauna die Polymorphie des ganzen Staates wiederspiegelt, besitzt unter anderen folgende mediterrane Charakterformen, die in Kärnten bisher nicht gefunden wurden: *Mantis religiosa, Tryxalis nasuta, Stenob. petraeus, vagans, pulvinatus, Acrydium aegyptium, Calopt. Brunneri, Oecanthus pellucens.* Ebenso fehlen uns diejenigen pontischen Relikte, welche nach Brunner (Die autochthone Orthopterenfauna Niederösterreichs) der Steppenfauna der unteren Wolga angehören und in Niederösterreich (Felixdorf, Oberweiden) gefunden wurden: *Celes variabilis, Stenob. nigromaculatus* (auch *crassipes* und *Fischeri*), *Gomph. antennatus, Steth. flavicosta, Stauronotus brevicollis, Sphingonotus coerulans, Platycl. montana, affinis* (wohl auch *vittata*). Ausgesprochene Reliktenplätze im Sinne Brunners und Redtenbachers (2, 35) habe ich in Kärnten bisher nicht gefunden. Für das eventuelle vereinzelte Vorkommen von Mediterranformen *(Mantis, Oecanthus)* kämen als klimatisch einigermaßen günstige Plätze das Lavanttal, die Gegend von Millstatt, vielleicht

---

[1]) Nach Krauss (Orthopterenfauna Istriens) ist *Tettix subulatus* baltisch.

auch das noch Weinbau betreibende Sittersdorf im Jaunfeld in Betracht, Stellen, die wiederholt ohne derartige Fundergebnisse besucht wurden.[1])

Von Salzburg und Steiermark sind mir Zusammenstellungen der Orthopterenfaunen nicht bekannt. Vielleicht würde die Salzburger Fauna noch ausgesprochener baltisch-alpin ausfallen als die Kärntens. Die Fauna des nördlichen Steiermarks dürfte im großen und ganzen der kärntnerischen gleichkommen, gegen Süden treten jedoch südliche, in Kärnten fehlende Elemente dazu. *Mantis religiosa* wurde in der Umgebung von Graz [Hoffer (17)] mehrfach beobachtet; in Rohitsch-Sauerbrunn fand ich (32) *Conocephalus mandibularis* und *Platyphyma giornae.*

Von den Nachbarländern Kärntens ist Tirol das orthopterologisch am besten (Graber, Krauss, Cobelli, Dalla Torre) bekannte Gebiet und ein Vergleich mit den beiden faunistisch so verschiedenen Teilen dieses Landes, Nordtirol (mit Vorarlberg) und Südtirol, erscheint von einigem Interesse, wenn auch manche Vergleichsverhältnisse bei eingehenderer Kenntnis der Vergleichsgebiete sich anders darstellen dürften. Im großen und ganzen hat die Kärntner Fauna große Ähnlichkeit mit der Nordtirols und unterscheidet sich mit dieser von der Südtiroler Fauna durch das Fehlen einer großen Anzahl (nach meiner Zählung 39) mediterraner, weniger pontischer Formen. Ich zähle als charakteristische südliche Arten, welche in Südtirol vorkommen, in Nordtirol und Kärnten fehlen, folgende Formen auf: *Mantis religiosa, Tryx. nasuta, Paracinema tricolor, Stenob. pulvinatus* und *petraeus, Sphing. coerulans, Epacr. strepens, Pezotettix giornae, Tylopsis liliifolia, Mecon. brevipenne, Platycl. intermedia, Ephipp. limbata, Oecanthus pellucens, Nemobius silvestris* und *heydeni, Gryllomorpha dalmatina, Tridactylus variegatus.*

Gemeinsam mit Nord- und Südtirol hat Kärnten (nach meiner Zählung) 42 Arten, meist weitverbreitete, zum größten Teil baltische Formen: *Ect. lapponica* und *livida, Mecost. grossus, Parapl. allia-*

---

[1]) Inzwischen erfuhr ich von Herrn Oberbaurat Grueber, daß derselbe im Sommer 1909 in Feistritz im Rosental an einer Telegraphenstange eine unverkennbare *Mantis religiosa* angetroffen habe. Die Richtigkeit der Beobachtung vorausgesetzt, hat es sich in diesem Falle wohl sicher um eine Einschleppung aus dem Karstgebiete durch einen Zug der Karawankenbahn gehandelt.

ceus, Chrys. brachypterus, Stenob. dorsatus, parallelus, viridulus, haemorrhoidalis, rufipes, miniatus, lineatus, morio, biguttulus und *bicolor, Gomph. rufus* und *sibiricus, Steth. fuscum, Epacr. thalassina, Oedip. coerulescens, Psoph. stridulus, Pod. pedestris* und *alpina, Calopt. italicus, Tettix subulatus, bipunctatus* und *Kraussi, Barb. serricauda, Leptoph. albovittata, Mecon. varium, Xiph. fuscum, Loc. viridissima, caudata* und *cantans, Dect. verrucivorus, Platycl. brachyptera* und *Roeseli, Thamn. cinereus* und *apterus, Gryllus campestris* und *domesticus, Gryllot. vulgaris.*

In Nordtirol gefundene Arten, die bisher von Südtirol und Kärnten ausständig sind, sind *Epacr. tergestina* und *Bryodema tuberculata* [die Angabe von Meran als Fundort für letztere Art ist nach der Feststellung von Krauss (23) irrig]; dagegen sind Nordtirol und Kärnten folgende, für Südtirol bisher fehlende Arten gemeinsam: *Stenob. apricarius* und *pullus, Gomph. maculatus; Stenob. elegans,* bisher ebenfalls nur für Nordtirol angegeben, wird gewiß auch in dem Südtiroler *dorsatus-elegans*-Material aufzufinden sein. Größer ist bemerkenswerter Weise die Zahl der Arten, welche Kärnten mit Südtirol gemeinsam hat, während sie in Nordtirol bisher fehlen: es sind dies *Aphleb. maculata, Pod. frigida* und *Schmidti, Phan. falcata, Poec. Fieberi, Leptoph. bosci, Orph. denticauda, Isoph. camptoxypha, Ephipp. vitium* und *Trogloph. caricola;* mit der Zeit wird wohl auch diese Liste sich verkleinern, gleich wie die bei Graber (14) für Nordtirol noch fehlenden Formen *Leptoph. albovittata, Loc. caudata* und *Gryllus domesticus* seither (Krauss) auch für dieses Gebiet festgestellt wurden. Tiroler Arten, welche, für Nord- und Südtirol nachgewiesen, für Kärnten bisher noch fehlen, sind *Stenob. vagans, Oedip. miniata, Pachyt. danicus, Tettix Türki* (von Krauss nach einer brieflichen Mitteilung auch in Nordtirol gefunden), *Platycl. bicolor, Platycl. stricta* [an nov. spec.?, vgl. Heller und Dalla Torre (15)], *Analota alpina, Antaxius pedestris* und *Conoc. mandibularis* (Südtirol und Vorarlberg). Dem gegenüber sind auch sechs Kärntner Arten anzuführen, welche, soviel ich weiß, für Tirol bisher noch fehlen, nämlich *Chrys. dispar, Pod. Prossenii, Xiph. dorsale, Thamn. fallax, Pachytr. gracilis* und *Gryllus frontalis,* durchwegs Arten, die auch in Kärnten bisher nicht häufig gefunden wurden.

Krain besitzt wohl in seinem nördlichen Teile eine der Kärntner Fauna ähnliche Orthopterenfauna — so zeigen die Ufer des Veldesersees die auch in Kärnten gewöhnliche Sumpfwiesenfauna —, es ist aber vom Karst her reichlich mit südlichen Formen versehen, welche in Kärnten fehlen; ich nenne (nach Schmidt und Krauss) von südlichen Formen *Mantis religiosa, Stenob. pulvinatus, Pachyt. nigratorius* und *danicus, Oedaleus nigrofasciatus, Platyph. giornae, Pod. salamandra, Conoc. mandibularis* und *Oec. pellucens*, von südöstlichen *Gomph. antennatus, Celes variabilis, Sphing. coerulans, Platycl. bicolor* und *montana, Thamn. Chabrieri* und *litoralis, Ephipp. limbata.* — Nicht uninteressant wäre ein genauerer Vergleich unserer Fauna mit der Bosniens [vgl. Werner (41), Ebner (10)]. Im schroffsten Gegensatz zur Herzegowina erinnert das Landschaftsbild Bosniens mit seinem Waldreichtum, seinem Wasserreichtum, seinen weit hinauf kultivierten und bewaldeten Mittelhöhen an kärntnerische Verhältnisse. Wie weit eine wirkliche Analogie oder Ähnlichkeit der floristischen Verhältnisse besteht, weiß ich nicht. Faunistisch bemerkt Werner[1]) bezüglich der Reptilien- und Amphibienfauna, daß die Fauna Bosniens „im allgemeinen ganz mit der Kärntens übereinstimmt, aber in *Vipera ursinii, Zamenis gemonensis* var. *caspius* und *Emys orbicularis* charakteristische Tiere des pannonischen Gebietes besitzt". Bezüglich der Orthopteren sind ebenfalls die Charakterformen, welche Werner (40) als „für Bosnien (im Gegensatz zur Herzegowina) eigentümlich" hervorhebt, zum großen Teile in Kärnten verbreitete und für die Kärntner Fauna charakteristische Arten: *Tettix Kraussi* und *bipunctatus, Chrysochraon, Gomphocerus, Steth. fuscum, Pod. pedestris, Orph. denticauda, Leptophyes, Phan. falcata, Meconema, Pachytr. gracilis, Xiphidium, Platycl. Roeseli.* Daneben fehlt es aber, wie auch bei der größten klimatischen und floristischen Übereinstimmung beider Länder durch die Verschiedenheit der Nachbargebiete vorauszusetzen ist, nicht an Arten, die in Kärnten nicht vorkommen, so *Mantis religiosa, Stenob. crassipes* und *nigromaculatus, Oedip. miniata, Oedal. nigrofasciatus, Pod. salamandra,*

---

[1]) Werner, Die Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns und der Okkupationsländer. Wien, 1897.

Paracaloptenus Brunneri, Pezot. giornae, Poecil. thoracicus, Isoph. modesta, Pachytr. striolatus und *frater, Thamn. Frivaldskyi* und *litoralis, Platycl. bicolor, Trogloph. neglectus, Oec. pellucens, Acheta deserta* und die von Ebner (10) beschriebenen neuen Arten *Isophya Tolgi* und *Pholidoptera Karnyi.* Der Unterschiede sind also genügend.

Ich glaube zusammenfassend schließen zu können: die Orthopterenfauna Kärntens, dem südalpinen Gebiet angehörig, weist vorwiegend baltisch-alpine Formen mit spärlichen pontischen und noch mehr zurücktretenden mediterranen Beimengungen auf; eine einzige neue Art, *Podisma Prossenii,* erscheint bisher endemisch.

Zum Schlusse dieser Arbeit sage ich allen Herren, welche dieselbe einerseits durch Sammeltätigkeit (Mag. v. Bellschan, Dr. Löhner, Prossen, Dr. Steuer), andererseits durch freundliche Beantwortung gestellter Anfragen (Herren Karny, Dr. Krauss, Dr. Tümpel, Prof. Dalla Torre, Prof. Werner), insbesonders aber durch Kontrolle und Bestätigung verschiedener Bestimmungen (Herren Karny und Prof. Werner) gefördert haben, aufrichtigsten Dank. Mit ihrer weiters erbetenen Förderung hoffe ich, dieses Stück faunistischer Heimatskunde im Laufe der Jahre noch weiter ausgestalten zu können.

Verzeichnis der benützten Literatur.

1. Bertkau, „Über den Tonapparat von *Ephippigera vitium*". Bonn, 1879.
2. Brunner v. Wattenwyl, „Über die autochthone Orthopterenfauna Niederösterreichs". — Diese „Verhandlungen", Bd. XXXI, Jahrg. 1881.
3. Derselbe, „Prodromus der europäischen Orthopteren". Leipzig, 1882.
4. „Carinthia", Mitteil. d. naturhist. Landesmuseums für Kärnten, 68. Jahrg., 1878. — R. v. H., „Ungewöhnlich häufiges Auftreten der Maulwurfsgrille".
5. Cobelli, „Gli Ortotteri del Trentino". Rovereto, 1883.
6. Derselbe, „Contribuzioni alla fauna degli Ortotteri del Trentino". — Diese „Verhandlungen", Bd. XXXIX, Jahrg. 1889 (Sitzungsber.).
7. Derselbe, „Contribuzioni all' Ortotterologia del Trentino". II. — L. c., Bd. XLII, Jahrg. 1892 (Sitzungsber.).
8. Dalla Torre, „Beiträge zur Arthropodenfauna Tirols". — Berichte des naturwiss.-mediz. Vereins für Innsbruck, Bd. XII, 1881/82.

9. Derselbe, „Polare Grenzen der Orthopteren in Tirol". — Entomologisches Jahrbuch, Bd. XVIII, 1909.
10. Ebner, „Beiträge zur Orthopterenfauna Bosniens und der Herzegowina". — Diese „Verhandlungen", Bd. LVIII, Jahrg. 1908.
11. Fieber, „Synopsis der europäischen Orthopteren, mit besonderer Rücksicht auf die in Böhmen vorkommenden Arten". Prag, 1854.
12. Fischer, „Orthoptera europaea". Leipzig, 1854.
13. Fröhlich, „Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands, mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten". Jena, 1903.
14. Graber, „Die Orthopteren Tirols, mit besonderer Rücksicht auf ihre Lebensweise und geographische Verbreitung". — Diese „Verhandlungen", Bd. XVII, Jahrg. 1867.
15. Heller und Dalla Torre, „Über die Verbreitung der Tierwelt im Tiroler Hochgebirge". II. Abt. — Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien, math.-nat. Kl., Bd. LXXXVI, Abt. I, Jahrg. 1882.
16. Hinterberger, „Beiträge zur Charakteristik der oberösterreichischen Hochgebirge". — 18. Bericht des Museums Francisco-Carolinum in Linz, 1858.
17. Hoffer, „Über Vorkommen von *Mantis religiosa* in Steiermark". — Mitteil. des naturwiss. Vereines für Steiermark. Graz, 1889.
18. Karny, „Die zoologische Reise des Naturwissenschaftlichen Vereines nach Dalmatien im April 1906; Orthoptera und Blattaeformia". — Mitteil. des naturwissensch. Vereines an der Universität Wien, Bd. VI, Jahrg. 1908.
19. Derselbe, „Über eine Mißbildung des Hinterflügels bei *Psophus stridulus*". — Stett. Ent. Zeit., 1907.
20. Derselbe, „Über die faunistische Bedeutung flugunfähiger Orthopteren". — Mitteil. des naturwiss. Vereines an der Univ. Wien, Bd. V, 1907.
21. Derselbe, „Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Orthopterenfauna". — Diese „Verhandlungen", Bd. LVII, Jahrg. 1907.
22. Derselbe, „Revision der Acrydier von Österreich-Ungarn". — Wr. Ent. Zeit., Bd. XXVI, 1907.
23. Krauss, „Beiträge zur Orthopterenfauna Tirols". — Diese „Verhandlungen", Bd. XXIII, Jahrg. 1873.
24. Derselbe, „Die Orthopterenfauna Istriens". — Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-nat. Kl., Bd. LXXVII, Abt. I, Jahrg. 1878.
25. Derselbe, „Neuer Beitrag zur Orthopterenfauna Tirols mit Beschreibung zweier neuer *Pezotettix*-Arten". — Diese „Verhandlungen", Bd. XXXIII, Jahrg. 1883.
26. Derselbe, „Beiträge zur Orthopterenkunde". — L. c., Bd. XXXVI, Jahrg. 1886.

27. Derselbe, „Beitrag zur Kenntnis der alpinen Orthopterenfauna". — Wr. Ent. Zeit., Bd. V, 1886.

28. Derselbe, „Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Sahara". — Diese „Verhandlungen", Bd. LII, Jahrg. 1902.

29. Kolazy, „Über die Nahrung der *Gryllotalpa vulgaris* L." — Diese „Verhandlungen", Bd. XXI, Jahrg. 1871.

30. Latzel, „Beiträge zur Fauna Kärntens". — Jahrbuch des naturhist. Museums zu Klagenfurt, Bd. XXII—XXIV, 1873/75.

31. Puschnig, „Kärntische Orthopteren". — „Carinthia", II. Mitteil. des naturhist. Landesmuseums für Kärnten in Klagenfurt, Bd. LXXXVI, 1896.

32. Derselbe, „Einige Beobachtungen an Odonaten und Orthopteren im steierisch-kroatischen Grenzgebiete". — Mitteil. des naturwiss. Vereines für Steiermark. Graz, 1907.

33. Redtenbacher, „Die Dermapteren und Orthopteren des Erzherzogtums Österreich". Wien, 1889.

34. Derselbe, „Die Dermapteren und Orthopteren von Österreich-Ungarn und Deutschland". Wien, 1900.

35. Derselbe, „Die Gliederung der Orthopterenfauna Niederösterreichs". — Jahresber. des k. k. Elisabethgymnasiums. Wien, 1905.

36. Schmidt, „Verzeichnis der von mir in Krain aufgefundenen und in meiner Sammlung befindlichen Orthopteren". — Mitteil. des Musealvereines für Krain, Bd. I. Laibach, 1866.

37. Tümpel, „Die Geradflügler Mitteleuropas". Eisenach, 1901 und 1908.

38. Werner, „Die Orthopterenfauna von Pernitz (Piestingtal, N.-Ö.)". 1900.

39. Derselbe, „Beiträge zur Orthopterenfauna des Pittentales von Sebenstein bis Aspang".

40. Derselbe, „Die Orthopterenfauna Ägyptens mit besonderer Berücksichtigung der Eremiaphilen". — Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien, math.-nat. Kl., Bd. CXIV, Abt. I, Jahrg. 1905.

41. Derselbe, „Die Dermapteren und Orthopteren Bosniens und der Herzegowina". Wien, 1907.

Bearbeitung der von J. A. Knapp im nordwestlichen Persien gesammelten Pflanzen.

Von

Josef Bornmüller,

Kustos des Herbarium Haussknecht (Weimar).

(Eingelaufen am 18. März 1909.)

Die Bearbeitung der im Jahre 1884 von J. A. Knapp im Auftrag Dr. J. E. Polaks in der Provinz Adserbidschan des nordwestlichen Persiens gesammelten Pflanzen, Eigentum des Botanischen Instituts der k. k. Universität in Wien, wurde zwar vor Jahren von den Herren H. Braun und Dr. K. Rechinger in Angriff genommen, und zwar wurden von ersterem im Jahre 1889 die Labiaten (in diesen „Verhandlungen", Bd. XXXIX, S. 214—239), von letzterem die Salsolaceen, Amarantaceen und Polygonaceen (ebenda, S. 240—248) sowie im Jahre 1894 die Ranunculaceen, Berberidaceen, Papaveraceen und Fumariaceen (ebenda, Bd. XLIV, S. 88—92) veröffentlicht, seitdem ist aber leider wiederum mehr als ein Jahrzehnt verflossen, ohne daß die mit großen Opfern und Strapazen zusammengebrachten Sammlungen dem Ziel ihrer Bestimmung näher gebracht worden wären. Ich begrüßte daher eine Aufforderung seitens der Direktion des Botanischen Instituts der k. k. Universität in Wien, Herrn Prof. Dr. Wettstein R. v. Westersheim, die Bearbeitung dieser Materialien zu übernehmen, mit einer gewissen Freude, umso mehr, da mich die Flora dieser von mir noch nicht besuchten, an Endemismen reichen Teile Persiens lebhaft interessieren mußte, mir außerdem bezüglich der Zeit keine Schranken gestellt waren, so daß ich die Bestimmungen gelegentlich der Durcharbeitung anderer persischer Sammlungen vornehmen konnte.

Indem ich die Resultate hier bekannt gebe, kann ich zu meiner Rechtfertigung, wenn sich etwa später bei genauerer Durchforschung des von Knapp bereisten Florengebietes irrige Angaben in meiner Arbeit bemerkbar machen sollten, nicht ganz unerwähnt lassen, daß das eingesammelte Material in vieler Beziehung recht

zu wünschen übrig läßt; es ist nicht sonderlich gut erhalten, vor allem aber weder mit dem rechten Interesse eingesammelt, noch mit der wünschenswerten Sorgfalt präpariert. Oft sind nur peinlich dürftige Stücke, mitunter nur kleine, kaum bestimmbare Fragmente vorhanden; in vielen Fällen, leider gerade von den interessantesten, neuen oder seltensten Arten, liegt nur ein einziges kärgliches Individuum vor. Wahrscheinlich, wie aus der unten folgenden Reiseroute ersichtlich, hat Knapp viel zu viel Zeit mit ständigem Herumreisen verloren, er hätte besser getan, sich statt dessen auf einige wenige, tief im Gebirge günstig gelegene Plätze zu beschränken, um hier eine intensivere Sammeltätigkeit zu entfalten. Übrigens hat Knapp erst nach der Rückkehr seinen Pflanzen die Standortsangaben — daher die stereotype Ausdrucksweise derselben — beigefügt, kleine Irrtümer sind also diesbezüglich nicht ausgeschlossen.

Was die Literaturangaben betrifft, so beschränke ich mich darauf, allein Boissiers Flora Orientalis zu zitieren, beziehungsweise darauf zu verweisen; auch in der Anordnung der Familien folge ich diesem für unser Gebiet doch fundamentalen Werke. Ich sehe also von der von H. Braun begonnenen Weise, dem Namen eine lange Reihe von Zitaten folgen zu lassen, ab, überzeugt, daß eine solche Ausstattung, die wohl in einer Landesflora am Platz ist, in einer schlichten Aufzählung vorliegender Aufsammlungen gar nicht zur Geltung kommt, daß dieselbe dabei unendlich mehr Arbeit und auch weit mehr Raum beanspruchen würde, ohne daß diese bibliographischen Notizen, wenn sie nicht gerade Neues enthalten oder Irrtümer aufklären, von nennenswertem Nutzen sind. Was z. B. unter *Phlomis tuberosa* L. zu verstehen ist, weiß jeder; H. Braun läßt in seiner Aufzählung der Knappschen Labiaten (S. 233) dem Namen dieser Pflanze eine Menge von Zitaten (10 Zeilen füllend) folgen, während die Standortsangabe, die uns doch hier in erster Linie interessiert, so kurz gehalten ist („Scher in montium graminosis“), daß sie uns so viel wie nichts sagt. Abgesehen, daß ein Ort dieses Namens „Scher“ wohl nicht existiert, es sollte „Ser“ heißen,[1]) so ist das kleine Dörfchen „Ser“ in der Nähe von

[1]) Knapp schreibt im Itinerar wie fast auf allen Etiketten Ser, im Gegensatz zu Scher-Tschai des gleichen Gebietes.

der Stadt Urumia selbst auf einer Spezialkarte nicht zu ermitteln oder falls eine neuere Karte es doch anführen sollte, nur nach langem Suchen auffindbar. Diese ungenauen, oft widersprechenden, häufig aber schwer zu entziffernden Angaben auf den Knappschen Etiketten hatten zur Folge, daß H. Braun wie Dr. Rechinger in ihren Abhandlungen häufig verschiedene (falsch entzifferte) Namen, die der Fernerstehende mühsam enträtseln kann, für ein und dieselbe Ortschaft anführen. So ist zu lesen: Gelosa neben Selosa, Čarik = Tschehrek der Kiepertschen Karte, Merdisch neben Mirse und Merdisch, Chaman und Chamin statt Chanian, respektive Khanian (deren es im Gebiet zwei gibt), Samkaleh statt Saïn-kale, Scher (stets so bei Braun) statt Ser, Scher und Ćai (als zwei verschiedene Ortschaften) statt Scher-Tschai (ein Fluß! = Schaher Tschai bei Kiepert), Disa-Chald statt Disa-Khalil (Kiepert), Nakčivan neben Nakitschewan, Khosroes neben Khosrowo, Gawilan neben Galivan oder Salivan, Senuch neben Senneh, Sargul neben Sorgül, Gök-tepe neben Djök-tepe, Var neben War, Hasanbeïli neben Hasanbek etc. Ob der häufig genannte Ort „Dise-siamek" (respektive Dizasiamek) unter Umständen nicht ganz anders (etwa Dise-siakusch) heißt, ist wie manche Angabe ohne andere Hilfsmittel kaum sicher zu ermitteln.

Um diese kleinen Übelstände zu beseitigen, ferner um die Standortsangaben so wieder zu geben, daß sie jedermann an der Hand einer besseren Karte verständlich sind, schließlich um den Vorteil zu erreichen, daß die vorliegende Abhandlung einen Überblick über die gesamte Ausbeute Knapps gewährt, schien es mir geradezu geboten, die Arten der wenigen bereits publizierten Familien hier nochmals namentlich, d. h. in kürzester Form, mitaufzuzählen, und zwar mit Angabe des Distriktes, beziehungsweise der nächstliegenden größeren Stadt des betreffenden Ortes, aber ohne Zusatz des Datums und der näheren standortlichen Verhältnisse, worüber ja die Originalarbeiten Brauns und Rechingers Auskunft geben. In der gleichen Weise mußte ich in meiner Gesamtaufzählung von einer wortgetreuen Wiedergabe der Knappschen Etikettenangaben Abstand nehmen; die Lage solcher Orte, die auf keiner Spezialkarte zu finden sind, war meist aus dem von Knapp hinterlassenen

Itinerar ersichtlich; wenn die Namen auch dort nicht angegeben waren, war die mutmaßliche Lage aus dem Sammeldatum feststellbar. Ferner strebte ich eine einheitliche orthographische Schreibweise der Ortsnamen an, die allerdings von der Kiepertschen Karte und vieler Atlanten insofern abweicht, als ich mich nur deutscher Lautzeichen bediene und so z. B. nicht (wie Knapp) „Tebriz, Zendjire, Tesucz, Ćarik, Zamešli" schreibe, sondern „Tebris, Sendschire, Tesutsch, Tschahrik, Sameschli". — Der Übersicht halber stelle ich ein Verzeichnis der in der Enumeratio erwähnten Ortsangaben voran und beschränke mich darauf, über den Gang der Reise nur in kürzester Form hier einige wichtigere Notizen, die ich dem von Knapp hinterlassenen Itinerar entnehme, anzuführen:

Abigerm, im Sahend-Gebirge.

Ach-dere, im Distrikt Afschar.

Achkend, bei Maraga.

Achmedabad (Ahmedabad), im Distrikt Afschar.

Adschari, Distrikt südöstlich vom Urumia-See.

Afschar, südöstlich vom Urumia-See im Quellgebiet des Dschagatu-Flusses (Saruk).

Alibulach, im Distrikt Karadagh.

Arasin, im Distrikt Karadagh.

Arpalech, im Distrikt Karadagh.

Bend, Dorf bei Urumia.

Besnoraschin („Beznoraszin"), in Transkaukasien.

Čarik = Tschahrik.

Chanian, s. Khanian.

Dehli, im Distrikt Karadagh.

Digele, bei Urumia.

Diliman, Stadt westlich vom nördlichen Ende des Urumia-Sees, 1350 m über dem Meere.

Disa-chalil („Diza-i-khalil, Disa-Chald"), westlich von Tebris, am See.

? Dise-siamek (? „Diza-siansch, Disa-siakuh"), bei Urumia, am See.

„Djök-tepe", s. Gök-tepe.

Dschagatu (Djaghatou), großer Fluß, im Süden in den See mündend, heißt im Oberlauf Saruk.

Gawilan (nicht „Saliwan"), zwischen Urumia und Diliman.

Gelosa (bei H. Braun fäschlich Selosa), Gebirge südlich von Diliman.

Gescht, Dorf bei Khoï.

Ghisghapan, s. Kiskapan (Distrikt Afschar).

Gök-tepe („Djök-tepe"), bei Urumia, am See.

Gömör-chane, bei Urumia, östlich.

Gogan, westlich vom Sahend, am See.

Gülisähr, nordöstlich von Tebris (im Karadagh).

Güsilkapir, im Gebiet des Dschagatu-Flusses; bei Saïn-kale.

Gul, zwischen Maraga und Marhametabad.

Guschtschi (?Gulintschi), bei Urumia, ostwärts.

Hasanabad, im Distrikt Afschar.

Hasanbeïli, Dorf im Karadagh (= „Hasanbek", Hassanbeglu bei Kiepert).

Hebeschi, am See (bei Urumia?).

Isperechan (Isperachan), an der Nordseite des Sahend.

Jenidsche (Jenidje), bei Tebris.

Karadagh, großer Gebirgsdistrikt nördlich von Tebris bis zur russischen Grenze.

Karadschal, bei Khoï.

Karnaru, Gebirge südlich von Diliman.

Khanian (Chanian), Ostufer des Urumia-Sees, südöstlich der Halbinsel Schahu; eine gleichnamige Ortschaft auch bei Maraga.

Khoï, große Stadt nordwestlich vom Urumia-See; 1200 m über dem Meere.

Khosrowo („Khosroes", Chosrowa, Khousrava), südwestlich von Diliman.

Kinakir, bei Eriwan.

Kiskapan (Ghisghapan), im Distrikt Afschar.

Kotursu, am Tacht-i-Bälkis (Distrikt Afschar).

Lala, bei Tebris.

Leïlan, bei Marhametabad.

Liwan (Livan), bei Tebris.

Mahmudtschik, bei Marhametabad.

Majan (Mayan), bei Tebris, gegen den See hin.

Maraga (Maraghe), Stadt südlich vom Sahend; 1500 m über dem Meere.

Marand, Dorf zwischen Tebris und Khoï.

Marhametabad, südöstlich vom Urumia-See; Stadt, 1280 m über dem Meere.

Merdise (?„Meridze", nicht „Merdisch", nicht „Mirse"), westlich von Tebris, am See.

Morandschuk (Marandjuk), bei Diliman oder bei Urumia.

Nakitschewan (Nakčivan), Stadt in Transkaukasien, an der persischen Grenze; 900 m über dem Meere.

Naulu-bulach, ein Berg bei Arasin im Distrikt Karadagh.

Neschdaweh, Dorf nördlich vom Urumia-See, bei Marand.

Sadarag, in Transkaukasien.

Sahatli, östlich von Urumia.

Sahend (Sachend), Gebirge von ca. 4000 m; südlich von Tebris.

Saïn-kale (Sain-kala, nicht „Samkaleh"), am Dschagatu-Fluß.

Sameschli („Zameschli"), bei Urumia.

Sandschud, zwischen Saïn-kale und Kiskapan (Distrikt Afschar).

Sarna, bei Khosrowo.

Sarschuran (Zaraschora), im Distrikt Afschar, am Fuße des Tacht-i-Bälkis.

Saruk, Name des oberen Flußlaufes des Dschagatu.

Scher-Tschai (Schaher-tschai), Fluß bei Urumia.

Schindawur, östlich von Tebris, am See.

Schurderek, zwischen Tebris und Khoï.

Sendschanab (Zendjanab), bei Tebris.

Sendschire (Zendjire), zwischen Tebris und Khoï.

Senneh, zwischen Tebris und Khoï.

Ser (nicht „Scher"), Dorf bei Urumia.

Sofian, Dorf zwischen Tebris und Khoï.

Sorgul („Sargül"), zwischen Diliman und Urumia.

Suchaja Fontanka, nördlich von Eriwan.

?Sulindsche (?„Gulindje"), bei Urumia.

Tabriz, s. Tebris.

Tacht-i-Bälkis (Tacht-i-Balküs), großes Gebirge im Distrikt Afschar; 3200 m hoch.

Tacht-i-Soleiman, Bezirk am Fuße des Tacht-i-Bälkis; bei 2120 m über dem Meere.

Tebris (Tabriz, Tauris), große Stadt; 1300 m über dem Meere.

Tesutsch, am See bei Urumia (?).

Trapezunt, Stadt im nördlichen Kleinasien.

Tschahrik (Tschehrek = Kala-i-Tschara, „Čzarik“), südwestlich von Diliman.

Urumia (Urmia, Ourmi), Stadt westlich vom Urumia-See; der Urumia-See 1200 m über dem Meere.

Wesirobod, bei Urumia.

War (Var), bei Khoï.

Zamešli, s. Sameschli.

Zaraschora, s. Sarschuran.

Zendjanab, s. Sendschanab.

Zendjire, s. Sendschire.

Abreise von Wien am 29. März (1884); über Varna, Konstantinopel, Batum, Tiflis (12. April), Eriwan, Dschulfa am 26. April an der Grenze Persiens und, Marand und Sofian berührend, am 29. April Ankunft in Tebris. Hier 14tägiger Aufenthalt mit mehreren Exkursionen, z. B. nach Sendschanab, Isperechan, Abigerm, jedoch wegen Nachwinters baldige Rückkehr aus dem Gebirge. Mitte Mai über Senneh, Sofian, Marand, Sendschire nach Khoï (21. Mai). Ausflüge von hier nach Gescht, War und Karadschal. — Vom 8. bis 20. Juni stationiert in Khosrowo (südwestlich von Diliman); ergiebige Exkursionen nach den Bergen Karnaru und Gelosa, einige Tage Rast in Tschahrik. — Weiterreise über Gawilan nach Urumia, Dauerstation bis 18. Juli; Ausflüge nach Gök-tepe, Dise-siamek (? Dise-siakusch), Sameschli, Ser und am Scher-Tschai-Fluß entlang bis Wesirobod. — Abreise (19. Juli) von Urumia zur Küste des Urumia-Sees und mit dem Schiff quer über den See zurück nach Tebris, hierbei die Ortschaften Sahatli, Guschtschi, Tesutsch, Disa-chalil und Majan berührend und daselbst einiges sammelnd. Ankunft in Tebris 25. Juli und alsbald (28. Juli) Antritt einer großen Tour (über Sendschanab und Isperechan) auf

den Sahend; von hier nach Maraga (8. August), Abstecher nach Achkend (9. August) und über Mahmudtschik, Saïn-kale (am Dschagatu-Fluß), Hasanabad nach Sarschuran und Tacht-i-Soleiman (im Distrikt Afschar), Besteigung des Tacht-i-Bälkis am 18. August; zurück über Kiskapan, Saïn-kale nach Marhametabad und über Leïlan längs der Ostküste des Sees (über Binab, Khanian, Gogan, Sendschanab) am 29. August Ankunft in Tebris. — Bis zum 12. September krank in Tebris. Vom 13. bis 21. September Tour in das Waldgebiet des Distriktes Karadagh, und zwar in nordöstlicher Richtung bis Aher und von da nordwestlich nach Alibulach (Aliboulak) und Hassanbeïli (Hassanbeglu); zurück über Ürüdschi und Gulisähr nach Tebris. Rüstung zur Heimreise. 28. September bis 2. Oktober noch ein Ausflug zum Urumia-See, reiche Salzflora bei Schindawur und Merdise. Verzögerung der Heimreise durch Unfall (Armbruch) und so erst am 25. Oktober Aufbruch von Tebris; zurück über Tiflis (16. November), Batum, Konstantinopel (28. November), Varna, Bukarest; Ankunft in Wien am 9. Dezember (1884).

Ranunculaceae.[1])

Clematis orientalis L. Saïn-kale et „Sandschud“ (inter distr. Adschari et Afschar).

Thalictrum isopyroides C. A. Mey. Diliman, in m. Karnaru et m. Gelosa. — *Th. sultanabadense* Stapf. Diliman, in m. Karnaru. — *Th. elatum* Jacq. Diliman, in m. Gelosa; Urumia, ad Wesirobod et Dise-siamek; Tebris, ad Sendschanab et in m. Sahend.

Anemone blanda Schott et Ky. Anatoliae bor. ad Trapezuntum.

Adonis dentata Del. Inter Tebris et Khoï, ad Senneh. — *A. caudata* Stev. Khoï. — *A. parviflora* Fisch. Diliman, in m. Gelosa.

Ranunculus sphaerospermus Boiss. et Bl. Urumia, prope Dise-siamek. — *R. paucistamineus* Tsch. Ad Khoï. — *R. caucasicus* M. B.

---

[1]) Vgl. die Originalarbeit Dr. K. Rechingers, „Beitrag zur Flora von Persien“ in diesen „Verhandlungen“, Bd. XLIV (Jahrg. 1894), S. 88—92: Ranunculaceae, Berberideae, Papaveraceae, Fumariaceae. — Ich beschränke mich auf Angabe der Arten und ihrer Standorte, letztere mit genauerer Bezeichnung der Lage; siehe meine Bemerkung S. 61.

In m. Tacht-i-Bälkis (distr. Afschar). — *R. demissus* DC. In m. Sahend. — *R. polyanthemos* L. Ad Khoï, ibidem pr. War. — *R. dasycarpus* Boiss. Inter Tebris et Khoï, ad Marand. — *R. repens* L. Diliman, pr. Khosrowo. — *R. sceleratus* L. Ad Urumia. — *R. arvensis* L. Inter Tebris et Khoï, ad Marand; pr. Khoï; Diliman, ad Khosrowo. — *R. edulis* Boiss. et Hoh. Transcaucasia, ad Suchaja Fontanka ditionis urbis Eriwan.

Ceratocephalus testiculatus (Crantz), syn. *C. orthoceras* DC. Transcaucasia, ad Kinakir ditionis Eriwan; ad Sadarag (prob. in Transcaucasia). — *C. incurvus* Stev. Tebris. — *C. falcatus* Pers. var. *vulgaris* Boiss. Tebris; Khoï; ibidem ad War; Diliman, in m. Karnaru et ad Tschahrik.

Helleborus Kochii Schiffner. Anatolia borealis, ad Trapezuntum.

Garidella Nigellastrum L. Urumia, ad Ser.

Nigella persica Boiss. Ad Sameschli ditionis Urumia. — *N. arvensis* L. Urumia, ad pagum Gök-tepe et ad Dise-siamek.

Delphinium Ajacis L. Urumia, pr. Digele. — *D. orientale* J. Gay. Khoï, pr. Karadschal et Gescht; Diliman, ad Khosrowo; Urumia. — *D. peregrinum* L. β. *eriocarpum* Boiss. Khanian (ad occasum m. Sahend, ad litus lacus Urumiensis). — *D. cappadocicum* Boiss. Urumia, ad Digele. — *D. Hohenackeri* Boiss. Urumia, ad Ser. — *D. dasystachyum* Boiss. et Bal. Urumia, ad Ser. — *D. caerulescens* Freyn. Tebris, ad Iperechan; Urumia, inter Sorgul et Gawilan. — *D. speciosum* M. B. Tebris, ad Sendschanab.

Berberidaceae.

Leontice minor Boiss. Tebris; War ditionis Khoï; Diliman, in m. Karnaru; Transcaucasia, ad Nakitschewan.

Berberis densiflora Boiss. et Buhse. Tebris, inter Gogan et Sendschanab; distr. Adschari, ad Güsilkapir.

Papaveraceae.

Papaver caucasicum M. B. Diliman, in m. Gelosa. — *P. bracteatum* Lindl. Diliman, in m. Gelosa; Tebris, ad Sendschanab. — *P. dubium* L. Khoï, ad War. — *P. macrostomum* Boiss. et Huet (*Closterandra macrostoma*, cfr. Fedde, Papav. 335). Urumia, ad fluv. Scher-Tschai.

Roemeria dodecandra (Forsk.) Stapf. Tebris. — *R. hybrida* (L.) DC. Khoï; inter Tebris et Khoï, ad Marand et ad Sendschire.

Glaucium corniculatum (L.) Curt. Diliman, ad Tschahrik et in m. Karnaru; Urumia, ad Ser. — *G. grandiflorum* Boiss. et Huet. Inter Tebris et Khoï, ad Sendschire.

Hypecoum pendulum L. Khoï; Tebris.

Fumariaceae.

Corydalis „persica Cham. et Schl.". Tebris, ad Liwan.

Bemerkung. Die Pflanze ist meiner Ansicht nach *C. Boissieri* Prain (in Bull. de l'Herb. Boissier, VII, [1899], p. 172), wozu ja auch die von Szovits bei Diliman gesammelte „*Corydalis persica*" (Boiss., Fl. Or., I, 127) gehört, während echte *C. persica* seit Gmelin überhaupt nicht wieder gefunden worden ist.

Fumaria Vaillantii Lois. Ad Tebris et Khoï et inter Tebris et Khoï pr. Marand; Diliman ad Khosrowo. — *F. asepala* Boiss. Ad Khoï et ibidem pr. pagum War; inter Tebris et Khoï ad Sendschire et Marand.

Cruciferae.

Chorispora tenella (Pall.) DC. — Boiss., Fl. Or., I, 143.
Tebris, in arvis (2./V.).

Chorispora Iberica (M. B.) DC. — Boiss., Fl. Or., I, 144.
Khoï, in agris (23./V., flor.); Tebris, in arvis (2./V., fr.).

Matthiola odoratissima (M. B.) R. Br. — Boiss., Fl. Or., I, 149.
Tebris, in rivi arenosis (11./V.).

Es liegt nur ein zwergiges blühendes Individuum vor, ohne Frucht kaum sicher bestimmbar.

Cardamine uliginosa M. B. — Boiss., Fl. Or., I, 162.
In m. Sahend scaturiginosis et lapidosis (6./VIII., c. flor.); Khoï, in rivulis (25./V.); Khosrowo, in m. Gelosa scaturiginosis (14./VI., c. fr.).

Arabis glabra (L.) Weinm. — Boiss., Fl. Or., I, 167 (*A. perfoliata* Lam.).
Khosrowo, in m. Gelosa depressis (14./VI.).

Arabis auriculata Lam. — Boiss., Fl. Or., I, 169.
Inter Khoï et Tebris, in collibus apricis ad Marand (19./V.); Khoï, ad War in lapidosis (29./V.); Diliman, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Arabis hirsuta (L.) Scop. — Boiss., Fl. Or., I, 171.
Anatolia borealis, in humidis collium ad Trapezuntum (8./IV).

Arabis Caucasica Willd., *A. albida* Stev. — Boiss., Fl. Or., I, 174.
Isperechan, in m. Sahend saxosis (4./VIII.); in m. Karnaru (dit. oppidi Diliman) fissuris umbrosis (10./VI.).

Var. *Olympica* Clem. — Boiss., Fl. Or., I, 176 (var. *thyrsoidea* Boiss.); siliquis abbreviatis.
In saxosis m. Tacht-i-Bälkis (distr. Afschar; 4./VIII.).

Arabis mollis Stev. — Boiss., Fl. Or., I, 177.
Karadagh; Alibulach, in summis saxosis (19./IX.).

Es liegen von dieser aus Persien noch nicht nachgewiesenen Art nur Rudera einer zwei Fuß hohen Pflanze im überreifen Zustande vor.

Nasturtium officinale (L.) R. Br. — Boiss., Fl. Or., I, 178.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); distr. Afschar, ad Achmedabad (17./VIII.).

Nasturtium kurdicum Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., Suppl. 35.
Adserbidschan (sine indicatione speciali loci; schedula desideratur).

Barbaraea plantaginea DC. — Boiss., Fl. Or., I, 183.
Ditionis Marand, ad „Neschdaweh", in scaturiginosis (29./IV.); inter Diliman et Urumia ad Tschahrik, in aquosis (17./VI.).

Erysimum sisymbrioides C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., I, 188.
Transcaucasia: Besnoraschin, in arvis (IV. 1884).

Erysimum repandum L. — Boiss., Fl. Or., I, 189.
Khoï, in arvis (23./V.).

? *Erysimum passgalense* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 198.
Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.).

Früchte fehlen; daher sind die ärmlichen Exemplare unbestimmbar, doch stimmt die Pflanze am ehesten noch mit genannter Art, wenigstens nach Haussknechtschen Exemplaren vom Sawers, überein.

Erysimum persicum Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 198.
Khosrowo (dit. urbis Diliman), in glareosis (9./VI.); Urumia, in rivi Scher-Tschai ripis (4./VII.).

Erysimum macrostigma Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 206.
Distr. Tacht-i-Soleiman, in saxosis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII., c. fl. et fr. juv.).

Conringia orientalis (L.) Andrz. — Boiss., Fl. Or., I, 210.
Tebris, in agris (2./V.); Khoï et Urumia, in arvis (23./V. et 28./VI.).

Conringia persica Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 210.
Tebris, in arvis (2./V., flor.); inter Tebris et Khoï, in arvis ad Sendschire (21./V., c. fr.) et in argillosis ad Schurderek (19./V.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI., flor.).

Alliaria officinalis DC. — Boiss., Fl. Or., I, 212.
Diliman, in m. Karnaru fissuris (12./VI.).

Sisymbrium pumilum Stev. — Boiss., Fl. Or., I, 213.
Inter Diliman et Urumia, ad Tschahrik (16./VI.) et in m. Karnaru lapidosis (10. et 12./VI.).

Sisymbrium altissimum L. — Boiss., Fl. Or., I, 217 (*S. pannonicum* Jacq.).
Tebris, in arvis (2./V.); Khoï, in arvis (25./V.).

Sisymbrium Irio L. — Boiss., Fl. Or., I, 217.
Transcaucasia: in arvis ad Besnoraschin („Beznoraszin", IV. 1884).

Sisymbrium Loeselii L. — Boiss., Fl. Or., I, 217.
Khosrowo, in glareosis (9./VI.).

Sisymbrium runcinatum Lag. — Boiss., Fl. Or., I, 220.
Tebris, in arvis (2./V.).

Drabopsis nuda (Bélang.) Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 30, 1886. — *Arabis nuda* Bélang., Voy. icon. absque descrip.; Boiss., Ann. Sc. Nat., 1842, p. 42 (non 1862, p. 54).
Inter Tebris et Khoï, ad Schurderek in argillosis (19./V.); inter Khosrowo et Urumia, in lapidosorum humidis ad Tschahrik (16./VI.) et in m. Karnaru umbrosis saxosis (10./VI.); Urumia, in arvis (28./VI.).

Malcolmia africana (L.) R. Br. — Boiss., Fl. Or., I, 223.
Ad Khoï, Tebris et Urumia in arvis et siccis sterilibus (23./V., 2./V., 2. et 4./VII.).

Malcolmia torulosa Desf. — Boiss., Fl. Or., I, 225.
Tebris, ad lacum pr. Schindawur in subsalsis (1./X.); Khoï, in arvis (3./V.); in argillosis ad War (9./V.).

Hesperis persica Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 236 et suppl. p. 46 (*H. podocarpa* Boiss.).
Urumia, Ser in saxosis (8./VII., c. fr.); in m. Karnaru (dit. oppidi Diliman) saxosis (12./VI.).

Die Exemplare von Ser stellen die kahlfrüchtige Form (*H. Aladabadensis* Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 32), und zwar mit ganzrandigen Blättern (*H. podocarpa* Boiss.) dar; es sind üppig entwickelte Exemplare im Fruchtzustand. Jene vom Karnaru-Gebirge sind dürftig und an den Kelchen stark behaart (f. *hirticalyx*).

Sterigmostemon contortuplicatum (Boiss.). — Boiss., Fl. Or., I, 242 (*Sterigma contortuplicatum*).
Tebris, in rivi arenosis (11./V.), et inter Tebris et Khoï ad Schurderek (19./V.); Urumia, ad Dise-siamek in glareosis (30./VI.).

Goldbachia laevigata (M. B.) β *ascendens* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 243.
Tebris, in arvis (2./V., flor.) et ad Schurderek (19./V.); Khoï, in agris (23./V., c. fr.).

Leptaleum filifolium DC. — Boiss., Fl. Or., I, 243.
Nakitschewan, in graminosis (24./IV.); Tebris, in argillosis (2. et 26./V.).

Cochlearia glaucophylla (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 248.
Achkend (dit. oppidi Maraga ad radices meridionales m. Sahend), ad aquas minerales (9./VIII.); distr. Afschar, ad aquas minerales pr. Achmedabad (17./VIII; forma effusa, ramosissima, c. fr.).

Aubrietia Kotschyi Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 253.
Diliman, in m. Karnaru fissuris (12./VI., c. fr.); Urumia; Ser, in saxorum fissuris (8./VII.).

Fibigia macroptera (Ky.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 257; f. typica.
Diliman, ad m. Gelosa pedem (14./VI., c. fr.).

Fibigia suffruticosa (Vent.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 259.
Khoï, in lapidosis (27./V.) et ad War in saxosis (29./V.); Diliman, in m. Gelosa lapidosis (24./VI.).

Physoptychis gnaphalodes (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 260.
Distr. Afschar; Tacht-i-Bälkis, intra rudera arcis (18./VIII.).

Alyssum bracteatum Boiss. et Buhse. — Boiss., Fl. Or., I, 267.
Inter Tebris et Khoï, in argillosis ad Schurderek (19./V.); ad Khoï et Marand, in lapidosis (27. et 20./V.); Karadagh, in aridis saxosis ad Hasanbeïli.

Es liegen meist nur ärmliche Fragmente (ohne Frucht) vor, die kaum bestimmbar sind.

Alyssum murale W. K. — Boiss., Fl. Or., I, 270 („*A. argenteum* Wittm."), suppl. p. 50 (rectius „Vitm.").
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

Alyssum eriophyllum Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., I, 273.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Khosrowo, in glareosis (9./VI).

Alyssum campestre L. — Boiss., Fl. Or., I, 283.
Tebris, in collibus siccis (11./V.).

β. *micranthum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 284.
Tebris, in lapidosis ad Liwan (8./V.). Früchte fehlen, Bestimmung unsicher.

Alyssum linifolium Steph. — Boiss., Fl. Or., I, 286.
Nakitschewan, in argillosis (24./IV.); ad Sadarag et Besnoraschin (IV.); Khoï, in agris (23./V.) et in argillosis ad War (29./V.); Tebris, in siccis sterilibus (2./V.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Draba bruniifolia Stev. — Boiss., Fl. Or., I, 295, Suppl. 54.
Isperechan, in m. Sahend fissuris (5./VIII.).

Draba Huetii Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 302.
Tebris, in pratis siccis ad Liwan (8./V.).

Draba verna L. var. *vulgaris* DC. (pro spec.). *Erophila vulgaris* DC. — Boiss., Fl. Or., I, 304.
Khoï, in pratorum siccis et in arvis ad Marand (23. et 29./V.); Trapezunt (Anatol. bor.), in collium glareosis (8./IV.).

Clypeola dichotoma Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 310. — *C. minima* Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 35, 1886.
Khoï, in lapidosis (27./V.); inter Khoï et Tebris ad Sendschire in apricis (21./V.).

Camelina silvestris Wallr. — Boiss., Fl. Or., I, 312. — Var.!
Diliman, in arvis ad Khosrowo (8. et 9./VI.).
Die Exemplare weichen durch gedrängte Fruchtstände ab, auch sind die Fruchtstiele starrer, kürzer und mehr horizontal abstehend; vielleicht liegt eine eigene Rasse vor, zumal auch Exemplare vom Kaspiseegebiet (leg. Weidemann) und von As-chabad in Transkaspien damit übereinstimmen. Mit *C. hispida* Boiss. läßt sich die Form nicht vereinigen.

Thlaspi arvense L. — Boiss., Fl. Or., I, 323.
Urumia, in arvis (28./VI., c. fr.); Khoï, in incultis (6./VI.); Tebris, in agris ad Sendschanab (1./VIII., c. fr.).

Thlaspi perfoliatum L. — Boiss., Fl. Or., I, 325.
In lapidosis ad Marand (19./V.), Sendschire (21./V.), War ditionis Khoï (29./V.); inter Diliman et Urumia; ad Tschahrik (16./VI.) et in m. Karnaru (18./VI.); ad Dise-siamek ad rivi ripas (30./VI.).

Thlaspi ochroleucum Boiss. et Heldr. — Boiss., Fl. Or., I, 326.
In m. Gelosa pratis (14./VI.); statio valde orientalis!
Das Fruchtexemplar stimmt vorzüglich mit den von mir und Sintenis auf dem Monte Elias der Insel Thasos gesammelten Individuen (Exsikkat Nr. 359) überein.

Capsella procumbens (L.) Fr. — Boiss., Fl. Or., I, 340.
Tebris, ad aquarum fossas (2./V.); Diliman, in m. Karnaru umbrosis saxosis (12./VI.); Urumia, in depressis humidis.

Capsella bursa pastoris (L.) Moench. — Boiss., Fl. Or., I, 340.
Khoï, in arvis (23./V.).

Aethionema trinervium (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 342.
Isperechan, in lapidosis versus Tebris (9./V.).

β. *ovalifolium* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 342.
Isperechan, in m. Sahend glareosis (5./VIII., c. fr.).

γ. *sagittatum* (Boiss., Fl. Or., I, 343) Bornm., Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. V (1905), p. 50.
Inter Tebris et Khoï ad Marand (18./V.).

Aethionema tenue (Boiss. et Buhse) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 343.
In m. Sahend saxosis ad Isperechan (5./VIII., c. flor. et fr.); distr. Afschar, m. Tacht-i-Bälkis ad liquescentes nives (18./VIII., flor.).

Specimina nostra e loco classico siliculis (maturis) cuneato-lineari-oblongis, 6—7 mm longis, 2 mm latis, stylo subbimillimetrico terminatis, apice subacutis (nec truncato-retusis) a descriptione Boissieriana discedunt.

Aethionema grandiflorum Boiss. et Hoh. — Boiss., Fl. Or., I, 346.
Diliman, in m. Karnaru saxosis (10./VI.); ?Ad Marand (19./V., specimina nondum evoluta).

Aethionema armenum Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 347.
Diliman, in m. Karnaru saxosis (10./VI.).

Aethionema fimbriatum Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 349.
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII. et 14. VIII., c. fr.); inter Diliman et Urumia in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Aethionema cristatum DC. — Boiss., Fl. Or., I, 352.
Diliman, in m. Karnaru glareosis (10./VI.).

Var. *spinulosum* Bornm., Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. V (1905), p. 52; dentibus silicularum spinulam longiusculam gerentibus.
Tebris, in collibus siccis (11./V.); inter Tebris et Khoï, ad Sendschire in argillosis (21./V.); inter Diliman et Urumia, ad Tschahrik in saxosis (16./VI.).

Var. **heteromorphum** Bornm. (var. nov.), siliculis heteromorphis, inferioribus majusculis bilocularibus (ut in typo), superioribus parvis unilocularibus urceolatis (ut in *Aeth. heterocarpo* J. Gay), omnibus dentatis.
Khoï, in lapidosis (29./V.).

Aethionema arabicum (L.) Andrz. — Boiss., Fl. Or., I, 353 (*Aeth. Buxbaumii* Fisch. sub *Thlaspide*).
Urumia, in rivi Scher-Tschai glareosis (2. et 4./VII.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.).

Lepidium sativum L. — Boiss., Fl. Or., I, 354.
Diliman, in ruderatis uti auffuga pr. Khosrowo (11./VI.).

Lepidium Draba L. — Boiss., Fl. Or., I, 356.
Inter Tebris et Khoï, ad Sendschire in arvis (21./V., flor.).

Lepidium crassifolium W. K. — Boiss., Fl. Or., I, 357.
Khoï, in pratis salsis (5./VI.).

Lepidium latifolium L. — Boiss., Fl. Or., I, 359.
Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (17./VI.).

Lepidium ruderale L. — Boiss., Fl. Or., I, 360.
Karadagh, in ruderatis ad Hasanbeïli (17. et 18./IX.).

Lepidium vesicarium L. — Boiss., Fl. Or., I, 361.
Inter Tebris et Khoï, in lapidosis ad Sendschire (21./V.); Diliman, in argillosis ad Khosrowo (8./VI.) et inter Khoï et Diliman ad Gescht (30./V.).

Lepidium perfoliatum L. — Boiss., Fl. Or., I, 362.
Khoï, in agris (23./V.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.); Tebris, in salsis ad Schindawur (1./X.).

Euclidium syriacum (L.) R. Br. — Boiss., Fl. Or., I, 368.
Tebris, in arvis (23./IV., 2./V.); in argillosis ad Khosrowo (8./VI.).

Myagrum perfoliatum L. — Boiss., Fl. Or., I, 370.
Khoï, in agris (23./V.); Urumia, ad Gök-tepe in cultis (26./VI.) et in arvis ad Dise-siamek (30./VI.).

Sameraria glastifolia Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., I, 375.
Tebris, in collinis (11./V., flor.); inter Tebris et Khoï, in montosis glareosis ad Tschahrik (17./VI., fr.).

Isatis latisiliqua Stev. var. *nummularia* Jaub. et Spach, Icon., Tab. 224, Fig. 8—9.
Urumia, ad Ser in lapidosis (8./VII.).

Isatis spec. ex aff. *I. glaucae* Auch. (Boiss., Fl. Or., I, 378) vix determinanda.
M. Sahend in lapidosis ad Isperechan (30./VII.); Morandschuk in lapidosis (7./VI.).

Brassica nigra L. — Boiss., Fl. Or., I, 390.
Diliman, in arvis ad Khosrowo (8./VI.).

Brassica persica Boiss. et Hoh. — Boiss., Fl. Or., I, 394.
Inter Diliman et Urumia, in lapidosis ad Tschahrik (17./VI., c. fr.); Khoï, in arvorum marginibus (29./V., flor.).

Eruca cappadocica Reut. — Boiss., Fl. Or., I, 396.
Khoï, in arvis (23./V.).

Crambe juncea M. B. — Boiss., Fl. Or., I, 407.
Diliman, in aggeribus circa molinam ad Khosrowo (10./VI.); inter Diliman et Urumia, in lapidosis ad Khosrowo (10./VI.).

Bunias orientalis L. — Boiss., Fl. Or., I, 409.
Inter Diliman et Urumia, in m. Gelosa depressis (14./VI.).

Capparidaceae.

Cleome ornithopodioides L. *α. stipitata* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 411.

Urumia, in collium humidis glareosis (30./VI.); Sarna, in humidis lapidosis (21./VI.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.); Tebris, ad Sendschanab (1./VIII.).

Capparis spinosa L. *β. canescens* Coss. — Boiss., Fl. Or., I, 420.

Urumia, inter Gawilan et Guschtschi (?Gulindje, 22./VI.).

Resedaceae.

Reseda lutea L. — Boiss., Fl. Or., I, 429.

Khoï, in agrorum versuris (25./V.); Tebris, in argillosis (11./V.).

Die Exemplare (ohne Frucht) sind kaum bestimmbar; eventuell zu *R. truncata* Fisch. et Mey. gehörig.

Cistaceae.

Helianthemum salicifolium L. — Boiss., Fl. Or., I, 441.

Inter Khoï et Tebris, ad Marand (28./IV.).

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. *β. microcarpum* (Coss.) Willk. — Boiss., Fl. Or., I, 441, sub var. *H. Nilotici* (L.). — Grosser, Cistaceae, p. 103.

Inter Khoï et Tebris, in lapidosis ad Sendschire (21./V.); Khoï, in saxosis ad War (29./V.); in m. Karnaru lapidosis ditionis Diliman (10./VI.); Urumia, in apricis ad Ser (8./VII.).

Helianthemum hirsutum (Thuill.) Mérat. — Boiss., Fl. Or., I, 446 (*H. vulgare* Gärtn. *α. virescens*). Vgl. E. Janchen in Österr. Bot. Zeitschr., Jahrg. 1908, Nr. 10 u. 11, „Zur Nomenklatur des gemeinen Sonnenröschen", S.-A., S. 15.

Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Helianthemum nummularium (L.) Dun. — Boiss., Fl. Or., I. 446 (*H. vulgare β. discolor* p. p.). Vgl. E. Janchen, l. c., S. 13.

Karadagh, in dumetis ad Hasanbeïli (16./IX., specimen defloratum).

Fumana procumbens (Dun.) Gr. et Godr. — Boiss., Fl. Or., I, 447.

Karadagh, in saxosis ad Hasanbeïli (18./IX.).

Fumana arabica (L.) Spach. — Boiss., Fl. Or., I, 449.

Karadagh, in saxosis (18./IX.).

Violaceae.

Viola odorata × *Sintenisii* W. Becker nov. hybr. (?)

Karadagh; Arasin, pr. fontem Naulu-bulach.

Es liegt nur ein kleines blühendes Exemplar ohne den vermeintlichen Eltern vor. W. Becker bemerkt hierzu: „Diese *Viola* kann wegen der breiten Nebenblätter nicht zum Formenkreis der *V. alba* gehören. Die breiten Nebenblätter sprechen für die Zugehörigkeit zur *V. odorata*. Darauf weisen auch die mittleren (kleineren) Blätter hin. Auffällig sind immerhin die großen, mehr behaarten und zugespitzten Blätter, welche an den Formenkreis der *V. alba* erinnern. Dasselbe gilt von den Fransen und den Spitzen der Nebenblätter. Wenn der Standort im Gebiet der (Unterart) *V. Sintenisii* liegt, deute ich die Pflanze als *V. odorata* × *Sintenisii* W. Becker. (Blüte dunkelviolett, *odorata*-farbig.)" Für die Deutung hybriden Ursprungs spricht die späte Blütezeit. Daß Knapp von den Eltern keine Exemplare eingesammelt und nur den Bastard mitgenommen hat, ist erklärlich, da erstere im September keine Blüten trugen. *V. Sintenisii* W. Becker, die Sintenis im Osten der südlichen Kaspiseeküste (Transkaspien und Masenderan) antraf, ist auch im Waldgebiet des nordwestlichen Persiens (Karadagh, Talysch) sicher verbreitet, denn ich begegnete dieser erst neuerdings (in Mitt. Thür. Bot. Ver., Bd. XXV, 1909, S. 1) unterschiedenen Unterart auch in Gilan bei Rescht sowie in den höheren Teilen des Elburs bei Feschend in 1800 m Höhe (Bornm. als *V. Thessala* Boiss. et Sprun in Beitr. z. Fl. d. Elbursgeb. Nordpers., S.-A., S. 42; Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. IV [1904], p. 58).

Viola Kitaibeliana Roem. et Schult. — Boiss., Fl. Or., I, 466.

Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Viola modesta Fenzl var. *parviflora* Fenzl. — *V. ebracteolata* Fenzl. — Boiss., Fl. Or., I, 467.

Urumia, in arvis (28./VI.); ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Khoï, in saxorum glareosis ad War (29./V.); inter Khoï et Tebris, ad Marand in declivitatibus (19./V.).

Polygalaceae.

Polygala Hohenackeriana Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., I, 472.
Khoï, in lapidosis (27./V.); ad War (29./V.).

Polygala anatolica Boiss. et Heldr. — Boiss., Fl. Or., I, 474. — *P. major* var. *anatolica* Chodat, Monogr., p. 437.
Karadagh, ad Alibulach (19./IX.).

Silenaceae.

Velezia rigida L. — Boiss., Fl. Or., I, 478.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et inter Sorgul et Gawilan in apricis (21./VI.); Diliman, ad pedem m. Karnaru in apricis (21./VI.).

Dianthus Cyri Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., I, 482.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Dianthus pachypetalus Stapf in Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II (1886), S. 10.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.); Gul (inter Maraga et Marhametabad), in graminosis (22./VII.).

β. **coloratus** Bornm. (var. nov.). *Calyce et squamis calycinis purpurascentibus.*
Isperechan, in graminosis m. Sahend (30./VII.).

Dianthus orientalis Sims. (= *D. fimbriatus* M. B.) subsp. *D. scoparius* Fenzl (= *D. Nassireddini* Stapf in Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II [1886], S. 11). — Boiss., Fl. Or., I, 495 et 496 (incl. *D. fimbriatus* var. *brachyodontus* Boiss. pr. p.).
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru fissuris.

Dianthus crinitus Sm. — Boiss., Fl. Or., I, 496.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

γ. *crossopetalus* (Fenzl) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 496.
Karadagh, in lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Dianthus tabrisianus Bienert. — Boiss., Fl. Or., I, 496.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Dianthus pusillus Freyn et Sint. — Freyn in Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. III (1895), p. 75.
In m. Sahend lapidosis ad Isperechan (4./VIII.).

Der Name *D. pusillus* wurde (vgl. Ind. Kew., I, p. 745, et II, p. 1280) schon von F. W. Schmidt im Jahre 1790

für eine anscheinend unaufgeklärte europäische (in Nyman, Consp. Fl. Europ. nicht erwähnte) Art verwendet. Der Freyn-Sintenissche Name wäre daher abzuändern.

Tunica prolifera (L.) Scop. — Boiss., Fl. Or., I, 516.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Tunica pachygona Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., I, 522.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et ad Sameschli in argillosis (8./VII.).

Saponaria Vaccaria L. — Boiss., Fl. Or., I, 525.
Khoï, in agris ad Gescht (30./V.); Diliman, in arvis ad Khosrowo (8./VI.).

β. grandiflora Fisch. — Boiss., Fl. Or., I, 525.
Inter Diliman et Urumia, ad Tschahrik in lapidosis (16./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (7./VII.) et in arvis ad Dise-siamek (30./VI.).

Saponaria viscosa C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., I, 531.
Khoï, in lapidosis (27./V.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2., 4./VII.).

Gypsophila trichotoma Wender *β. anatolica* (Boiss. et Heldr.) Bornm. — Boiss., Fl. Or., I, 542 (spec.).
Distr. Tacht-i-Soleiman (Afschar) ad aquas minerales ad Achmedabad (17./VIII.).

Diese Pflanze, die von *G. trichotoma* Wender gewiß nicht spezifisch verschieden ist, wurde bereits von Szovits in Armenien gesammelt (in Boiss., l. c., nicht zitiert).

Gypsophila paniculata L. *β. stricta* Led., Fl. ross., I, p. 298.
Urumia, Wesirobod in agris (4./VII.)

Subsp. *G. bicolor* Freyn et Sint., Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. III (1903), p. 864—865.
Urumia, in arvis elatioribus (2./VII.); Tebris, in agris ad Sendschanab (1./VIII.).

Gypsophila pulchra Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II (1886), S. 13.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Gypsophila ruscifolia Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 546.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Es ist dies die typische Form, bei welcher die Stengelblätter doppelt so lang als breit sind. In Kurdistan sammelte ich dagegen eine Form, wo die Stengelblätter breiter als lang sind (Bornm., Exsikkat Nr. 955), die sich als f. **latifolia** Bornm. absondern läßt.

Gypsophila elegans M. B. — Boiss., Fl. Or., I, 551.
Karadagh, in lapidosis et apricis ad Alibulach (18./IX.).

Acanthophyllum microcephalum Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 564.
Tebris, in saxosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Acanthophyllum crassifolium Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 564.
Tebris, ad Sendschanab (1./VIII.).

Acanthophyllum kurdicum Boiss. et Haussku. — Boiss., Fl. Or., Suppl. 95.
Urumia, in montosis ad Ser (8./VII.).

Silene conoidea L. — Boiss., Fl. Or., I, 580.
Khoï, inter segetes (23./V.); inter Tebris et Khoï, in arvis ad Sendschire (21./V.); Khosrowo, in arvis (8./VI.); Urumia, in arvis (8./VI.).

Silene noctiflora L. — Boiss., Fl. Or., I, 581.
Karadagh, in lapidosorum umbrosis ad Alibulach (19./IX.).

Silene viscosa (L.) Pers. — Boiss., Fl. Or., I, 582.
Tebris, in glareosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Silene compacta Horn. — Boiss., Fl. Or., I, 582.
Inter Diliman et Urumia, ad Tschahrik in rivi inundatis (16./VI.) et ad pedem m. Gelosa (14./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Silene racemosa Otth. — Boiss., Fl. Or., I, 589.
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.) et ad Tschahrik (16./VI.); Urumia, ad Dise-siamek (30./VI.).

Silene caricifolia Bornm. spec. nov., sectionis *Otitearum* Boiss., Fl. Or., I, 606.

Glaberrima, rhizomate crasso lignoso horizontali collo vestigiis fibrosis foliorum vetustis vestito multicipiti-subcaespitosa; foliis rosuralibus longilinearibus, gramineis, e basi sessili latiore sensim angustatis, longitudinaliter multinerviis, eis „Caricis firmae Host“ similibus, caulinis parvis paucis remotisque, linearibus; caulibus pedalibus vel altioribus simplicibus sub-

nudis; floribus brevipedicellatis, in capitulum terminale subsphaericum dense congestis; bracteis triangulari-oblongis, lanceolatis, hyalinis, nervo crasso percursis, pedicellos superantibus; calyce glabro, campanulato (sicco nervoso), dentibus ovatis acutis purpurascentibus margine late membranaceis; petalis breviter exsertis, lamina purpurea; capsula (3—4 mm longa) calycem vix superante.

Distr. Afschar (Tacht-i-Soleiman), in lapidosis ad Kiskapan (16./VIII.); Jenidsche in glareosis (4./IX.).

Das Material dieser eigenartigen Pflanze ist zu dürftig und wenig gut erhalten, als daß sich danach eine vollständige Diagnose aufstellen ließe. Das eine Exemplar ist bereits im Fruchtzustand, die Blütenreste der anderen beiden Individuen lassen auf rote Farbe schließen, wenigstens des Saumes der kurzen Petalen, welche gegen die Basis gelblich gefärbt sind. Die ausgebreiteten Rosettenblätter ähneln denen von *Carex firma*, beziehungsweise eher einer *Dianthus*-Art als einer *Silene;* sie sind (an der Basis) etwa 4 mm breit und 4—5 cm lang. Im Blütenstand erinnert *S. caricifolia* zunächst an *S. Roemeri* Friv., doch ist der Stengel nur einköpfig. Eine ähnliche Blattgestalt weist kaum eine zweite Art auch aller anderen Sektionen der Gattung aus der Flora Vorderasiens und Europas auf.

Silene stenobotrys Boiss. et Hausskn. var. **eglandulosa** Bornm. (var. nov.), calyce ut tota planta eglandulosa, ceterum ut in typo foliis subulatis filamentisque longe exsertis hirsutis.

Isperechan, in m. Sahend lapidosis (4. VIII.); inter Diliman et Urumia, ad Tschahrik in saxosis (16./VI.).

Da das Material sehr dürftig ist, ist eine sichere Bestimmung kaum möglich.

Silene spergulifolia Desf. — Boiss., Fl. Or., I, 612.

Marand, in apricis declivitatibus (19./V.).

Silene arguta Fenzl *β. armena* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 618.

Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10. et 12./VI.).

Silene eremicana Stapf in Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II (1886), S. 17.

Distr. Afschar, ad aquas minerales pr. Achmedabad (18./VIII., f. *dense caespitosa*).

Silene Meyeri Fenzl α. (typica) *subglabra.* — Boiss., Fl. Or., I, 623.
Distr. Afschar (m. Tacht-i-Bälkis), in faucibus inter Hasanabad et Kiskapan et in saxorum fissuris ad Kiskapan (16./VIII.).
β. *persica* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 623.
Isperechan in m. Sahend fissuris (5./VIII.).

Silene commelinifolia Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 624.
Inter Diliman et Urumia, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.); in m. Karnaru saxosis (10. et 12./VI.); distr. Afschari, ad aquas minerales pr. Achmedabad (19./VIII.).

Das dürftige Exemplar vom Gelosa-Gebirge ist steril. reichdrüsig und äußerst schmalblättrig und gehört wohl zu var. *heterophylla* Freyn (Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. V, 1897, p. 585) pr. spec.; die Exemplare vom Karnaru und von Achmedabad nähern sich stark der var. *isophylla* Bornm. in Plant. Straussianae (Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XIX, 1905, S. 216).

Silene inflata Sm. — Boiss., Fl. Or., I, 628.
In m. Sahend depressis ad rivulos (8./VI.).

Silene Marschallii C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., I, 635.
Inter Diliman et Urumia, in lapidosis ad Tschahrik (16./VI.).

Silene swertiifolia Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 640.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII., f. verg. ad var. *stenophyllam*) et in salsis ad Sendschanab (30./VII.).

Silene chlorifolia Sm. — Boiss., Fl. Or., I, 640.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Silene eremitica Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 644. — Subsp. *S. praticola* ad int.
In m. Sahend graminosis (4./VIII.); Isperechan in graminosis (30./VII.).

Die Pflanze erinnert lebhaft an *S. Reichenbachii* Vis., Fl. Dalm. und *S. chlorantha* Ehrh. Von der Beschreibung der *S. eremitica* Boiss. weicht unsere durch die geringe Höhe (nur etwa 1, nicht $2^1/_2$ Fuß hoch), durch ein längeres Karpophor (von halber Länge der reifen Kapsel) und durch den Standort ab. Nach Szovits' Angaben ist *S. eremitica* Boiss. ein Bewohner der salzigen sandigen Ebenen Aderbeidschans, nach Knapp, welcher allerdings erst nach Abschluß der Reise seinen Pflanzen die Fund- und Standortsangaben beinotiert

hat, sind seine Individuen auf Gebirgswiesen eingesammelt. Ich sehe von einer Beschreibung ab, da ich im vorliegenden Falle einen Irrtum seitens Knapps nicht ausgeschlossen betrachte, andererseits mir ein Originalexemplar der Szovitsschen *S. eremitica* zum Vergleich nicht zu Gebote steht.

Melandryum eriocalycinum Boiss. *β. persicum* Boiss. et Buhse. — Boiss., Fl. Or., I, 661.
Inter Diliman et Urumia, in argillosis ad Khosrowo (fr.) et in m. Karnaru umbrosis saxosis (10./VI.); distr. Afschar, Achmedabad inter rudera Tacht-i-Soleiman (17./VIII., c. fr. mat.); Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX., c. fr.); in m. Sahend lapidosis (6./VIII., c. flor. nondum evolutis).

Alsinaceae.

Sagina saginoides (L.) Dalla Torre. — Boiss., Fl. Or., I, 662 (*S. Linnaei* Prsl.); suppl. p. 110 (*S. saxatilis* Wimm.).
Ad m. Sahend rivulos (5./VIII.).

Buffonia Oliveriana DC. — Boiss., Fl. Or., I, 604.
Urumia, in aggeribus circa moenia (30./VI.) et ad rivi Scher-Tschai ripas (2. et 4./VII.).

Buffonia macrocarpa Ser. *β. elata* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 667. — Subvar. (nov.) *velutina* Bornm., *folia dense pilis brevibus retrorsis obsita cana.*
Urumia, in aridis ad Sameschli (7./VII.).

Buffonia calycina Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., Suppl. p. 110.
Isperechan, in graminosis m. Sahend (30./VII.) et ad Sendschanab in aridis montosis (1./VIII.).

Alsine recurva (All.) M. B. *α. nivalis* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 674.
In saxosis m. Tacht-i-Bälkis, distr. Afschar (18./VIII.).

Alsine juniperina Fenzl *ε. lineata* (C. A. Mey.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 677.
Isperechan, in m. Sahend saxosis (5./VIII.); inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru fissuris (10./VI.); distr. Afschar in saxosis m. Tacht-i-Bälkis.

Alsine urumiensis **Bornm. spec. nov.**
Sectio: *Minuartiae. Annuae. Sepala uninervia fascia viridi nervo albo bipartita albo-marginata* (Boiss., Fl. Or., I, 679—682).

Annua, glabra, pumila, 3—6 cm alta; caulibus simplicibus, erectis, a basi ad apicem usque subflexuoso-breviramulosis, rarius patule longiusque ramosis, ramulis fasciculatim paucifloris; foliis glabris subulatis, ad basin trinerviis et late hyalino-marginato-connatis et margine longiciliato; floribus breviter pedunculatis, dichasialibus (qui in speciminibus ramosioribus adsunt) longe pedunculatis (pedunculo calyce subduplo longioribus, rectis); calycis 3—4 mm tantum longi ovato-conici basi rodundati (non ut in A. Jacquinii Koch gibboso-indurato-truncati) sepalis lanceolato-subulatis, stria dorsali viridi uninerviis, margine hyalino-marginatis, apice rectis (non subulatim elongatis nec paulo divergentibus); petalis parvis, albis, dimidium calycem aequantibus, capsula calyce tertia parte breviore.

Khoï, in pratorum siccis (23./V. 1894).

A. urumiensis gehört in die Verwandtschaft von *A. Jacquinii* Koch[1]) und mehr noch von *A. Funkii* Jord., beides Arten, die wir fast nur aus westlicheren Gebieten, Mittel- und Westeuropa kennen; wenigstens ist *A. Funkii* Jord. auf den Südwesten Europas beschränkt[2]) und *A. Jacquinii* Koch ist im Gebiet der Flora Orientalis nur vereinzelt in Mazedonien, Albanien und Thessalien beobachtet worden. Da bei unserer der Kelch an der Basis abgerundet, nicht kantig und abgestutzt ist, also ähnlich wie bei *A. tenuifolia* (L.) geformt ist (Kelchblätter aber ein-, nicht dreinervig), kommt *A. Jacquinii* nicht weiter in Vergleich, wohl aber *A. Funkii* Jord. Von letzterer unterscheidet sich die östliche Art durch den Wuchs, der mehr dem der *A. Jacquinii* gleicht, durch die Kahlheit der Stengel, Blätter und Kelche, durch den wenig hervortretenden (mehr grünlichen) Mittelnerv der Sepalen und besonders durch die kürzeren (nur 3—4, nicht 5—6 mm langen) aufrechten, d. h. nicht in eine sehr lange, etwas auswärts ge-

[1]) Die richtigere Bezeichnung dieser Art ist *A. fasciculata* (L. sub *Arenaria*) Wahlenb.

[2]) „*A. Funkii* Jord.", Halácsy in Allg. Bot. Zeitschr., Bd. VII (1901), S. 122, aus der Flora von Südtirol stellt nur eine Variation gewöhnlicher *A. Jacquinii* Koch dar: var. *tridentina* Murr, Deutsche Bot. Monatsschr., Bd. XVII, S. 21 (1899); vgl. Dörfler, Herb. norm., Nr. 4221 (als *A. Funkii*).

richtete Pfriemspitze auslaufenden Kelchblätter. — Zu den von Stapf aus Nordpersien (Rudbar) beschriebenen Arten[1]) der Sektion *Minuartiae* liegen keine Beziehungen vor; *A. Rudbarensis* Stapf gehört in den Formenkreis der *A. montana* und *A. Wiesneri* Stapf in den der *A. brevis,* beides Arten mit dreinervigen, doppelt größeren Kelchen.

Alsine Meyeri Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 682.

Inter Diliman et Urumia, in saxosis ad Tschahrik (17./VI.).

Alsine brevis Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 683.

Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2. et 4./VII.); ad Tschahrik in lapidosis (16./VI.).

Alsine sclerantha Fisch. — Boiss., Fl. Or., I, 685.

Marand, in arvis (20./V.); inter Diliman et Urumia, in argillosis ad Khosrowo (8./VI.).

Alsine subtilis Fenzl. — *A. Lydia* var. *Kotschyana* Boiss., Diagn., II, 1, S. 86. — *A. tenuifolia* var. *subtilis* Boiss., Fl. Or., I, 687.

Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et ad Sameschli in rivi ripis (7./VII.); Saïn-kale (distr. Adschari) in rivi Dschagatu ripis (13./VIII.).

Als eine Varietät von *A. tenuifolia* betrachtet, hat die Pflanze *A. tenuifolia* var. *Kotschyana* (Boiss.) zu heißen.

Queria hispanica Loefl. — Boiss., Fl. Or., I, 688.

Khoï, in lapidosis (27./V.) et ad War in glareosis (29./V.); Diliman, in m. Karnaru siccis sterilibus (12./VI.).

Arenaria dianthoides Sm. — Boiss., Fl. Or., I, 691.

Inter Diliman et Urumia, in m. Gelosa pratis (14./VI.).

Bemerkung. Die von Sintenis bei Gumüsch-khane in der Provinz Pontus gesammelte (Sint., Nr. 6111), von Haussknecht als *A. polycnemifolia* Boiss. bestimmte Pflanze ist von der nordpersischen Art dieses Namens (vgl. Bornm., Exsiccat) weit verschieden; sie gehört zu *A. scariosa* Boiss., die seit Tchichatscheff nicht wieder gesammelt war.

---

[1]) Bot. Erg. d. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 20 (1886), in Denkschr. der kais. Akad. der Wiss. in Wien, math.-nat. Kl., Bd. LI.

Arenaria gypsophiloides L. — Boiss., Fl. Or., I, 694.

Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (16./VI.; β. *parvifolia* Boiss.); Urumia, in pratis montanis ad Ser (8./VII.).

Die Pflanze von Ser mit nicht lang zugespitzten Sepalen liegt in zwei intermediären Formen vor; die eine ist ganz kahl am Kelch und im Blütenstand, Blüten groß (f. *glaberrima* Bornm. [Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. V, p. 125, 1905]), bei der anderen sind die Kelche kahl, der Blütenstand reichdrüsig und die Blüten sind klein (f. *intermedia*).

Arenaria Szovitzii Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 695.

Diliman, in m. Karnaru (ad Khosrowo) saxosis (10./VI. 1884).

Arenaria serpyllifolia L. — Boiss., Fl. Or., I, 701. Forma *sepalis glanduloso-hirtis*.

Khoï, in pratorum siccis (23./V.); War, in lapidosis (29./V.); Sendschire, in apricis (21./V.); Diliman, in apricis ad Tschahrik (17./VI.); Karadagh, ad Hasanbeïli (17./IX., fragmenta).

Var. *glandulosa* Koch.

Diliman, ad pedem m. Karnaru (10./VI.).

Lepyrodiclis holosteoides (C. A. Mey.) Fenzl. — Boiss., Fl. Or., I, 668.

Diliman, inter segetes ad Khosrowo (8./VI.) et in m. Karnaru lapidosis (10. et 12./VI.); Khoï, inter segetes (25./V.).

Stellaria Kotschyana Fenzl. — Boiss., Fl. Or., I, 705. — Var. *glabra* Bornm., Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. V (1905), S. 126.

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.); distr. Afschar, in asperis locis m. Tacht-i-Bälkis.

Stellaria media (L.) Cyr. — Boiss., Fl. Or., I, 707.

Urumia, in rivulorum ripis (28./VI.); Diliman, in scaturiginosis ad Tschahrik (16./VI.); Arasin (prob. in distr. Karadagh), pr. fontem „Naulu-bulach".

Stellaria stricta C. Koch in Linn., XV (1841), p. 107. — *St. persica* Boiss., Diagn., II, 1, p. 85 (1853). — Boiss., Fl. Or., I, 708 (*St. glauca* With. β. *persica* Boiss.).

Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (1./VIII.).

Moehringia trinervia (L.) Clairv. — Boiss., Fl. Or., I, 709.

Karadagh, in saxorum muscosis (19./IX.).

Holosteum liniflorum Stev. — Boiss., Fl. Or., I, 710.
Tebris, in collibus siccis (2. et 11./V.); inter Tebris et Khoï ad Sendschire in lapidosis umbrosis (21./V.); Khoï, in saxosis umbrosis (27./IV.); Diliman, ad Khosrowo in glareosis (9./VI.) et ad Tschahrik (16./VI.). — Rossia: Sadarag, in lapidosis (IV.).

Cerastium anomalum W. K. — Boiss., Fl. Or., I, 714.
Diliman, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Cerastium trigynum Vill. — Boiss., Fl. Or., I, 715.
Probabiliter in m. Sahend (sine indicatione loci), ubi jam Buhse hanc speciem legit.

Cerastium perfoliatum L. — Boiss., Fl. Or., I, 719.
Tebris (Tauris), in arvis (2./V.); Diliman, in m. Karnaru lapidosis (21./VI.).

Cerastium dichotomum L. — Boiss., Fl. Or., I, 721.
Khoï, in saxosis argillosis ad War (29./V.).

Cerastium vulgatum L. — Boiss., Fl. Or., I, 726. — *C. triviale* Link.
Inter Diliman et Urumia, in humidis lapidosis ad Tschahrik (16./VI.).

Malachium aquaticum (L.) Fries. — Boiss., Fl. Or., I, 731.
Karadagh, in umbrosis ad Alibulach (19./IX.).

Spergularia rubra (Wahl.). — Boiss., Fl. Or., I, 732.
Tebris, in salsis ad lacum, pr. Schindawur (1./X.).

Spergularia marginata (DC.) Kittel. — Boiss., Fl. Or., I, 733.
Khoï, pr. Sendschire ad rivulos (21./V.); in salsis ad lacum Urumiensem in latere orientali inter Sahatli et Guschtschi (20./VII.).

Paronychiaceae.

Herniaria cinerea DC. — Boiss., Fl. Or., I, 739.
Khoï, in lapidosis (27./V.); Diliman, ad Khosrowo in glareosis (8./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); ad Digele in arvorum aridis sterilibusque (28./VI.).

Herniaria glabra L. — Boiss., Fl. Or., I, 740.
In m. Sahend humidis argillosis (6./VIII.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.); Urumia ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Herniaria hirsuta L. — Boiss., Fl. Or., I, 740.
In m. Sahend humidis glareosis (6./VIII.; f. *glabrata!*); distr. Adschari, in rivi ripis ad Saïn-kale (13./VIII.); distr. Karadagh, ad rivi ripas (18./IX.).

Herniaria incana Lam. — Boiss., Fl. Or., I, 741.
Tebris, in glareosis ad Sendschanab (1./VIII.); distr. Karadagh, in lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Paronychia kurdica Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 744.
Khoï, in lapidosis (8./VI.); Diliman, in argillosis ad Khosrowo (9./VI.); Urumia, ad Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Die Kelche der vorliegenden Pflanze sind auffallend klein, die Abschnitte aber ziemlich ungleich, daher kaum als *P. caespitosa* Stapf (Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 22, 1886) anzusprechen.

Scleranthus annuus L. — Boiss., Fl. Or., I, 750.
In m. Sahend glareosis (4./VIII.); ad Sendschanab in arvis (1./VIII.); Urumia ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Molluginaceae.

Telephium Imperati L. *β. orientale* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 754.
Diliman, in humidis saxosis ad Tschahrik (16./VI.).

Portulacaceae.

Portulaca oleracea L. — Boiss., Fl. Or., I, 757.
Urumia, in cultis (28./VI.).

Tamariscaceae.

Reaumuria hypericoides Willd. — Boiss., Fl. Or., I, 761. — *R. hyrcanica* Jaub. et Spach, Ic., Tab. 248.
Inter Khanian et Gogan, in lapidosis (27./VIII.).

Myricania germanica (L.) Desv. — Boiss., Fl. Or., I, 763.
Diliman, in inundatis ad Tschahrik (16./VI.); Urumia ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Tamarix Pallasii Desv. — Boiss., Fl. Or., I, 773.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et in pratis inter Gawilan et Guschtschi (22./VI.); Khoï, in rivi ripis ad Karadschal (5./VI.); distr. Afschar, in rivi ripis ad Saïn-kale.

Frankeniaceae.

Frankenia pulverulenta L. — Boiss., Fl. Or., I, 780.
Tebris, in salsis ad Schindawur (1./X.).

Frankenia hirsuta L. ε. *erecta* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 780.
Tebris, in salsis ad Merdise (30./IX.); Gömör-chane (distr. urbis Urumia), in salsis ad lacum (25./VI.).

Hypericaceae.

Hypericum scabrum L. — Boiss., Fl. Or., I, 796.
Diliman, in m. Karnaru saxosis (10. et 12./VI.).

Hypericum hirsutum L. — Boiss., Fl. Or., I, 798.
Distr. Karadagh, in lapidosis ad Alibulach et in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17. et 19./IX.).

Hypericum hyssopifolium Vill. α. *lydium* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 799.
Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.) et in m. Karnaru saxosis (12./VI.).

Hypericum repens L. — Boiss., Fl. Or., I, 801.
Inter Alibulach et Dehli (Karadagh), in graminosis (29./IX., flor.).
Es liegt nur ein einziges kleines Stengelchen vor; Kelchform mit *H. repens* L. übereinstimmend.

Hypericum helianthemoides (Spach) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 802.
Diliman, in m. Karnaru saxosis (10./VI.).

Hypericum tetrapterum Fries. — Boiss., Fl. Or., I, 805.
Kotursu (distr. Afschar), in saxosis circa stagnulum (18./VIII.).

Hypericum perforatum L. — Boiss., Fl. Or., I, 809.
Urumia, in rivi Scher-Tschai ripis (4./VII.); Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (17./VI.); Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX., f. *foliis latiusculis*).

Malvaceae.

Malva silvestris L. β. *mauritiana* (L.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 819.
Khoï, in incultis ad Karadschal (5./VI.).

Malva borealis Wallm. — Boiss., Fl. Or., I, 820.
Diliman, in ruderatis ad Khosrowo (11./VI.).

Malva rotundifolia L. — Boiss., Fl. Or., I, 820.
Khoï, in aggeribus (25./V.).

Lavatera thuringiaca L. — Boiss., Fl. Or., I, 823.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Althaea hirsuta L. — Boiss., Fl. Or., I, 824.
Distr. Karadagh, in apricis lapidosis ad Hasanbeïli (18./IX.).

Althaea cannabina L. — Boiss., Fl. Or., I, 825.
Distr. Karadagh, in apricis lapidosis ad Hasanbeïli (18./IX.).

Althaea officinalis L. — Boiss., Fl. Or., I, 825.
Marhametabad, in nemoribus secus rivum Dschagatu pr. Saïnkale (13./VIII.).

Alcea Hohenackeri Boiss. et Huet. — Boiss., Fl. Or., I, 833.
Urumia, in montium arvis ad Ser (8./VII.) et in arvis ad Digele (28./VI.).

Alcea ficifolia L. γ. *glabrata* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 834. — *A. flavovirens* et *A. Tabrisiana* Boiss. et Buhse.
Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (17./VI.); Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Alcea arbelensis Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., Suppl. p. 132. — Var. **subglabra** Bornm. *Caulibus foliisque subglaris.*
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Die Pflanze stimmt bis auf die mangelnde Behaarung mit der Originalpflanze der *A. arbelensis* (bis zur Basis geteilte Blätter, sehr kurzer Außenkelch) gut überein; freilich fehlen reife Samen, wie überhaupt das Knappsche *Alcea*-Material äußerst dürftig, schlecht präpariert und so kaum bestimmbar ist. Auch bei Digele (in der Umgebung von Urumia) sammelte Knapp (28./VI.) eine *Alcea* mit tief geteilten Blättern, aber mit größerem Außenkelch, die — vielleicht noch zu *A. ficifolia* L. gehörig — sich nicht bestimmen läßt.

Abutilon Avicennae Gaertn. — Boiss., Fl. Or., I, 836.
Tebris, in cultis ad Khanian (26./VIII.).

Gossypium herbaceum L. — Boiss., Fl. Or., I, 840.
Tebris, in agris cultum (26./VIII.).

Hibiscus Trionum L. — Boiss., Fl. Or., I, 840.
Urumia, in arvis (2. et 4./VII.).

Linaceae.

Linum corymbulosum Rchb. — Boiss., Fl. Or., I, 852.
Urumia, in pratis siccis ad Bend (8./VII.).

Linum album Ky. — Boiss., Fl. Or., I, 858.
Inter Diliman et Urumia, in apricis inter Gawilan et Sorgul (21./VI.); distr. Afschar, in apricis locis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII.).

Linum humile Mill. — Boiss., Fl. Or., I, 861.
Inter Diliman et Urumia, in versuris inter pag. Gawilan et Sorgul (21./VI.).

Linum tenuifolium L. — Boiss., Fl. Or., I, 863.
Distr. Karadagh, in aridis saxosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Linum austriacum L. — Boiss., Fl. Or., I, 864.
Khoï, in graminosis (27./V.); ad Sendschire (21./V.).

γ. *squamulosum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 865.
Inter Gawilan et Sorgul (inter oppid. Urumia et Diliman) in versuris (21./VI.).

Geraniaceae.

Geranium tuberosum L. β. *linearifolium* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 873.
Tebris, in collibus siccis (11./V.).

γ. *macrostylum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 873.
Khoï, ad Sendschire in lapidosis (21./V.); inter Tebris et Khoï, ad Schurderek in saxosis (19./V.) et ad Sendschire (21./V.); Diliman, in m. Karnaru saxosis (12./VI.) et in m. Gelosa fissuris (14./VI.); inter Nakitschewan, in pratis (24./IV.).

Geranium collinum Steph. — Boiss., Fl. Or., I, 874.
Tebris, in humidis pratis ad Sendschanab (1./VIII.) et in nemore ad rivum pr. Bend (8./VII.).

Geranium ibericum Boiss. β. *platypetalum* (Fisch. et Mey.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., I, 876.
Distr. Karadagh, inter Alibulach et Dehli in saxosis (20./IX.).

Geranium pyrenaicum L. — Boiss., Fl. Or., I, 880.
Urumia, ad rivi ripas pr. Dise-siamek (30./VI.); distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Geranium pusillum L. — Boiss., Fl. Or., I, 880.
Khoï, in graminosis (27./V.).

Geranium rotundifolium L. — Boiss., Fl. Or., I, 881.
Diliman, in m. Karnaru fissuris (12./VI.); distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach et Hasanbeïli (17./IX.).

Geranium divaricatum Ehrh. — Boiss., Fl. Or., I, 881.
Khoï, in saxorum glareosis ad War (29./V.); Diliman, in m. Gelosa fissuris (14./VI.) et in m. Karnaru fissuris (10./VI.).

Geranium columbinum L. — Boiss.,. Fl. Or., I, 881.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Geranium Robertianum L. — Boiss., Fl. Or., I, 883.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.) et in lapidosorum umbrosis ad Alibulach (19./IX.).

Geranium lucidum L. — Boiss., Fl. Or., I, 884.
Distr. Karadagh, in muscosis saxosis (19./IX.).

Erodium cicutarium (L.). — Boiss., Fl. Or., I, 890.
Diliman, in glareosis ad Khosrowo. — Anatolia borealis, in collibus siccis ad Trapezuntum (8./IV.).

Erodium ciconium (L.) Willd. — Boiss., Fl. Or., I, 891.
Khoï, in versuris (25./V.) et in argillosis ad Schurderek (19./V.).

Biebersteinia multifida DC. — Boiss., Fl. Or., I, 899.
In m. Karnaru (ditionis oppidi Diliman) umbrosis lapidosis (12./VI.).

Zygophyllaceae.

Tribulus terrestris L. — Boiss., Fl. Or., I, 902.
Urumia, in cultis (28./VI.) et ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Disc-siamek, in glareosis (30./VI.); Diliman, in argillosis ad Khosrowo (8. et 9./VI.).

Zygophyllum Fabago L. — Boiss., Fl. Or., I, 913.
Khoï, in argillosis ad Karadschal (6./VI.).

Peganum Harmala L. — Boiss., Fl. Or., I, 917.
Neschdaweh (? pr. Khoï), in ruderatis (29./V.).

Rutaceae.

Dictamnus albus L. — Boiss., Fl. Or., I, 920 (*D. Fraxinella* Pers.).
— ? *β. caucasicus* (F. et M.) Boiss.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX., c. fr.).

Haplophyllum villosum (M. B.) Juss. — Boiss., Fl. Or., I, 931.
Urumia, in collibus aridis ad Dise-siamek (30./VI., flor.); distr. Karadagh, in aridis saxosis ad Hasanbeïli (17./IX., c. fr.).

Haplophyllum subcordatum Bge. — Boiss., Fl. Or., I, 932.
Tebris, inter Tesutsch et Disa-chalil in arenosis (23./VII.).

Haplophyllum Buxbaumii (Poir.) G. Don. — Boiss., Fl. Or., I, 937.
Khoï, in saxosis ad War (29./V., nondum floribus evolutis, vix rite determinandum); Urumia, in collibus aridis ad Dise-siamek in consortio *H. villosi.*

Haplophyllum acutifolium (DC., 1824) Don, Walp., Repert., I, p. 518 (1842). — *H. Sieversii* Fisch. (1841). — Boiss., Fl. Or., I, 942.
Ad Hasanabad in distr. Afschar (19./VIII.).

Sapindaceae.

Acer campestre L. — Boiss., Fl. Or., I, 948.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX., ster.).

Acer monspessulanum L. var. *ibericum* (M. B.). — Boiss., Fl. Or., I, 951 (in synon. typi).
Distr. Karadagh in silvis caeduis (17./IX.).

Ampelidaceae.

Vitis vinifera L. — Boiss., Fl. Or., I, 955.
Distr. Karadagh, in nemoribus secus rivum (16./IX.).

Terebinthaceae.

Cotinus Coggygria Scop.; *Rhus Cotinus* L. — Boiss., Fl. Or., II, 4.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (IX.).

Pistacia mutica L. — Boiss., Fl. Or., II, 6.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.); distr. Afschar, in lapidosis ad Güsilkapir (14./VIII.).

Celastraceae.

Evonymus verrucosus Scop. — Boiss., Fl. Or., II, 9.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Evonymus latifolius Scop. — Boiss., Fl. Or., II, 10.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Rhamnaceae.

Paliurus Spina-Christi Mill., 1768; *P. aculeata* Lam., 1796. — Boiss., Fl. Or., II, 12.
Distr. Karadagh, in lapidosis ad Hasanbeïli (IX.).

Rhamnus kurdica Boiss. et Hoh. — Boiss., Fl. Or., II, 17. — Var. *glabra* Bornm. *Foliis glabris.*
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

Var. *persica* (Boiss. et Hoh.) Bornm. — A typo foliis integris tantum diversa.
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

Beim Dorfe Ser treten also beide Formen auf. Auch an anderen Plätzen sammelte ich (im Jahre 1893) *Rh. kurdica* mit ganzrandigen Blättern, die man demgemäß als *Rh. persica* bezeichnen müßte. In Südpersien ist var. *persica* meist kleinblättriger und reicher bedornt.

Rhamnus spathulifolia Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 17. — Hohenack., Exsicc.! (non Sintenis, Exsicc. Transcaspicae, nec Bornm., Exsicc. e flor. Pers. bor. = *Rh. Pallasii* Fisch. et Mey.; f. *foliis latiusculis!*).
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Rhamnus Pallasii Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 17. — Forma *foliis anguste lineari-lanceolatis.*
Khoï, in glareosis ad War (29./V.); distr. Afschar, in saxosis ad Kiskapan (14./VIII.); Tebris, ad Sendschanab in asperiimis (1./VIII.).

Rhamnus cathartica L. — Boiss., Fl. Or., II, 19.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Leguminosae.

Argyrolobium calycinum (M. B.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 33.
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Argyrolobium trigonelloides Jaub. et Spach. — Boiss., Fl. Or., II, 33.
Khoï, in lapidosis (27./V.).

Genista tinctoria L. — Boiss., Fl. Or., II, 42.
Karadagh, in silvis caeduis (19./IX.).

Ononis antiquorum L. — Boiss., Fl. Or., II, 57.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et in rivi ripis ad Sameschli (7. VII.); Wesirobod, in agrorum versuris (4./VII.).

Ononis pusilla L., 1759. — Boiss., Fl. Or., II, 57 (*O. Columnae* All., 1774; *O. subocculta* Vill., 1779).
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Trigonella azurea C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 67.
Khoï, in lapidosis (23. et 27./V.).

Trigonella capitata Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 68.
Khoï, in agrorum versuris ad Karadschal (5./VI.); Urumia, in oleraceis ad Gök-tepe (Djök-tepe, 26./VI.).

Trigonella Foenum-graecum L. — Boiss., Fl. Or., II, 70.
Khoï, inter segetes (25./V.); Urumia, in arvis ad Dise-siamek (30./VI.) et in arvis ad Digele (28./VI.).

Trigonella monspeliaca L. — Boiss., Fl. Or., II, 76.
Inter Nakitschewan et Tebris, in arvis ad Marand (20./V.).

Trigonella Noëana Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 77.
Diliman, in arvis ad Khosrowo (8./VI.); Urumia, in arvis ad Digele (28./VI.); ad Khoï et Tebris (1., 2. et 25./V.; sine fr.). — Forma *foliolis inciso-pinnatifidis:* ad Khoï (23./V.).

Trigonella monantha C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 77.
Diliman, ad Khosrowo in glareosis (9./VI.); Urumia, ad Dise-siamek (30./VI.).

Medicago sativa L. — Boiss., Fl. Or., II, 94.
Diliman, in m. Karnaru (12./VI., floribus et fructubus desideratis; an *M. falcata* L.?).

Medicago Gerardi Willd. — Boiss., Fl. Or., II, 100.
Khoï, in lapidosis (27./V.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Medicago denticulata Willd. — Boiss., Fl. Or., II, 102.
Urumia, in agris ad Digele (28./VI.).

Medicago minima Lam. — Boiss., Fl. Or., II, 103.
Urumia in rivi Scher-Tschai ripis (2./VII.) et in pratis ad Bend (8./VII.); Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI.).

Medicago lupulina L. — Boiss., Fl. Or., II, 105.
Khoï, in pratis siccis (23./V.).

Melilotus officinalis Desr.? — Boiss., Fl. Or., II, 109.
Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.; floribus et fructubus desideratis).

Trifolium pratense L. — Boiss., Fl. Or., II, 115.
Khoï, in humidis (25./V.).

Trifolium canescens Willd. — Boiss., Fl. Or., II, 117.
Distr. Karadagh, inter Alibulach et Dehli (20./IX.).

Trifolium arvense L. — Boiss., Fl. Or., II, 120.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach et Hasanbeïli (17. et 19./IX.).

Trifolium supinum Savi. — Boiss., Fl. Or., II, 126.
Urumia, in rivi Scher-Tschai ripis (7./VII.).

Trifolium resupinatum L. — Boiss., Fl. Or., II, 137.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Trifolium repens L. — Boiss., Fl. Or., II, 145.
Khoï, in humidis (25./V.).

Trifolium hybridum L. — Boiss., Fl. Or., II, 145.
Urumia, ad Dise-siamek in rivi ripis (30./VI.).

Trifolium anatolicum Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 146 (*T. hybridi* var.).
Inter Diliman et Urumia, in humidis ad Tschahrik (17./VI.); Tebris, in declivibus humidis ad Sendschanab (11./VIII.).

Trifolium ambiguum M. B. — Boiss., Fl. Or., II, 147.
Tebris, in declivitatibus humidis ad Sendschanab (1./VIII.).

Trifolium agrarium L. sensu Boiss., Fl. Or., II, 153. — *T. campestre* Schreb.
Inter Diliman et Urumia, in rivi ripis ad Tschahrik (17./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et ad Sameschli (7./VII.); ad Dise-siamek (30. VI.); distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Lotus corniculatus L. — Boiss., Fl. Or., II, 165.
Karadagh, ad Alibulach in silvis caeduis (19./IX.); Diliman, in humidis graminosis ad Khosrowo (8./VI.); Khoï, ad aquarum fossas (27./V.).

Lotus tenuifolius Reichb. — Boiss., Fl. Or., II, 166.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); ad Dise-siamek (30./VI.); Khoï, in ripis ad Karadschal (5./VI.).

Lotus Gebelia Vent. — Boiss., Fl. Or., II, 168. — *α. genuinus* Boiss.
Khoï, in lapidosis (27./V.); Urumia, in rivi argillosis ad Sameschli (7./VII.).

Coronilla varia L. — Boiss., Fl. Or., II, 181.
Diliman, in arvis ad Khosrowo (8./VI.).

Colutea arborescens L. — Boiss., Fl. Or., II, 194.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Halimodendron argenteum DC. — Boiss., Fl. Or., II, 198.
In latere australi m. Sahend, ad Achkend (9./VIII.).

Glycyrrhiza glabra L. *α. glabra* Reg. et Herd. — Boiss., Fl. Or., II, 202.
Urumia, in dumetis secus rivum pr. Dise-siamek (30./VI., flor.) et inter Sorgul et Gawilan in versuris (21./VI., flor.); in dumetis ad Achmedabad et Hasanabad distr. Afschar (19./VIII.).

Glycyrrhiza asperrima L. — Boiss., Fl. Or., II, 202. — Syn. *Astragalus glandulosus* Beck in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 73.
Inter Sorgul et Gawilan, in lapidosis (21./VI.).

Astragalus (IV. *Oxyglottis*) *tribuloides* Del. *β. minutus* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 225.
Khoï, in aggeribus siccis (25./V.).

Astragalus (IV. *Oxyglottis*) *camptoceras* Bge. — Boiss., Fl. Or., II, 227.
Inter Tebris et Khoï, in collium graminosis ad Sendschire (21./V.).

Es liegen nur drei sehr kleine, dürftig blühende Individuen vor, die mit Pichlers Pflanze von Kaswin übereinstimmen; vgl. G. v. Beck in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 64.

Astragalus (IV. *Oxyglottis*) *oxyglottis* Stev. — Boiss., Fl. Or., II, 229.
Ditionis Khoï, in arvis ad War (31./V.); in aggeribus siccis (25./V., c. flor. et fr.); inter Tebris et Khoï, ad pagum Marand in arvis (29./V., specimina perpaupera florifera); inter Diliman et Urumia, ad Tschahrik, in lapidosis (17./VI., c. fr.).

Astragalus (VIII. *Harpilobus*) *campylorrhynchus* F. et M. — Boiss., Fl. Or., II, 233.
Tebris, in rivi arenosis (11./V., flor.); ad Khosrowo in arvis (9./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Astragalus (IX. *Ankylotus*) *ankylotus* F. et M. — Boiss., Fl. Or., II, 234.

Urumia, in aggeribus circa moenia (30./VI., *appendice laminae vexilli lanceolata acutissima!*).

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *macrostachys* DC. — Boiss., Fl. Or., II, 256.

Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (12./VI., c. flor. et fr.).

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *mollis* M. B. — Boiss., Fl. Or., II, 260.

Khoï, in lapidosis (27. V.); Urumia, in lapidosis (2./VII.); ibidem ad pagum Ser (8./VII.) et in aridis ad Dise-siamek (30./VI.); inter Tebris et Khoï, in arvis ad Sendschire (21./V.).

Astragalus (XX. *Malacothrix*) **pauperiflorus** Bornm. spec. nov. in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Bd. XXIII (1908), S. 4—5.

Perennis, acaulis; caudiculis subterraneis, tenuibus, stipularum hyalinarum vestigiis dense obsitis, depresse et laxe caespitosis; stipulis membranaceo-hyalinis, majusculis, ovato-lanceolatis, petiolo adnatis, inter se connatis, nervosis; foliis glaucescentibus, parvis, cum petiolo brevi, 1·5—2 cm tantum longis et 0·5 cm latis, utrinque setulis albis basifixis subadpressis sparsim, ad rhachidem et paginae inferioris nervum medium densius pilosis; foliolis 6—7-jugis, densiusculis, minutis, oblongis, obtusis vel subretusis, 3 mm longis, 1 mm latis; scapis brevissimis, tenuibus, declinatis, adpresse pilosis; capitulo perpaupero, 3—4-floro, laxiusculo, folia vix superante; bracteis triangulari- vel ovato-lanceolatis, hyalinis, setulosis pedicellum brevissimum superantibus; calycis tubulosi densiuscule subadpressim albo-nigro-pilosi, tubo 4—5 mm longo, dentibus 1 mm longis subulatis; floribus e sicco violaceis, calyce duplo longioribus; vexilli 13—14 mm longi lamina oblonga, attenuata, apice biloba, alas eximie (3 mm) superante; legumine calycem rumpente, patule albo-nigro-hirsuto, ovato-oblongo, apice obtuso et oblique cuspidato, maturo 4 × 7 mm lato longo.

Isperechan in m. Sahend lapidosis (4./VIII. 1884, leg. Knapp).

Planta nostra ad humillimas sectionis spectans, notabilis foliis minutis parce pilosis, scapis subnullis paucifloris, floribus

parvis, vexillo subelongato bilobo; habitum refert *A. melanodontis* Boiss., *A. atricapilli* Bornm., *A. tenuiscapi* Freyn et Bornm., *A. plepei* Boiss. A primo differt scapis folio multo brevioribus (non longioribus), bracteis latiusculis (non linearibus); vexillo alas non parum tantum superante, bilobo; legumine non valde compresso cum rostro 9—10 mm (non 15 mm) longo. Species ceterae ejusdem habitus indicatae pedunculis longis tenuibus vel florum magnitudine vel colore vel calycis proportionibus longius distant.

Astragalus (XXVIII. *Glycyphyllos*) *glycyphyllos* L. — Boiss., Fl. Or., II, 267.

Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Astragalus (XXXIII. *Christiana*) *Caragana* F. et M. — Boiss., Fl. Or., II, 272.

Urumia, in graminosis ad Dise-siamek (30./VI.); Khoï, in arvis ad pagum War (29./V.).

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *fabaceus* M. B. — Boiss., Fl. Or., II, 289.

Khoï, in lapidosis (27./V., c. fr.).

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *torrentum* Bge. — Boiss., Fl. Or., II, 295. — Specimina authentica non vidi.

Inter Diliman et Urumia, ad Tschahrik in declivitatum glareosis (17./VI.).

Bemerkung. Meine Exsikkaten dieser Bezeichnung aus dem assyrischen Kurdistan (a. 1893) gehören in den Formenkreis des polymorphen *A. aegobromus* Boiss. et Hoh.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *talyschensis* Bge. — Boiss., Fl. Or., II, 297.

Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.) et in m. Gelosa pratis (14./VI.).

Bemerkung. Die von Pichler im Sefidrud-Tal bei Rudbar gesammelte, von G. v. Beck in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 67, als *A. talyschensis* Bge. angegebene Pflanze ist, wie ich bereits in meinen „Beitr. z. Fl. d. Elbursgeb. Nordpers." andeutete, nach Einsicht Pichlerscher Exemplare in der Tat *A. Samamensis* Boiss. et Buhse vom klassischen (Buhse) Standort.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) ***parvulus*** **Bornm. spec. nov.** in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Bd. XXIII (1908), S. 8—9.

Acaulis, plus minus dense patulo-hirsutus; caudicibus tenuibus, subterraneis valde elongatis (20 cm usque longis), nudis, remote tantum stipulas aphyllas connatas obtusas fuscas glabras gerentibus; stipulis foliigeris latis, oblongis, tenuiter membranaceis, albo-hyalinis, dorso patule hirsutis, ad marginem longe ciliatis; foliis perparvis, circumscriptione linearibus (25—35 mm longis, 5—8 mm latis), petiolo brevi hirsutissimo suffultis; foliolis 7—11-jugis, densiusculis (non contiguis), planis, supra glabris, subtus sparsim (copiosius secus nervum medium prominentem) longe hirsutis, ovatis vel late oblongis vel orbiculatis, obcordatis, 2 × 2 vel 3 × 4 mm latis longis; floribus subsolitariis, subsessilibus, brevissime pedicellatis, pedicello glabro; calycis subglabri (sparsissime longipilosi) flavidi tubulosi 8 mm longi dentibus lineari-subulatis, tubo 3—4-plo brevioribus, apicem versus sparsim ciliolatis; petalis glabris, flavis, demum (saltem in specimine sicco) brunnescentibus; vexilli 16 mm longi calycem duplo superantis lamina oblonga, apice rotundata, subbiloba; carina vexilli laminam dimidiam subsuperante; legumine? stylo?

Distr. Karadagh, in graminosis ad Arpalech (inter Tebris et Aher); specimen unicum (16./IX.).

Es liegt von dieser zwergigen Art leider nur ein einziges, nicht besonders gut erhaltenes Individuum mit nur wenigen Blüten vor, die ich, um die Griffelbeschaffenheit kennen zu lernen, nicht zu zerlegen wage. Habituell erinnert die Pflanze am meisten an den kretischen *A. nummularius* DC. und wohl auch etwas an den persischen (mir von verschiedenen Standorten vorliegenden) *A. ischredensis* Bge., beides Arten mit beiderseits behaarten Blättern und zottigen Kelchen, letztere außerdem mit doppelt größeren, sehr ansehnlichen Blüten. Da die Blättchen ziemlich gedrängt stehen, wäre auch an eine Unterbringung unserer Art neben *A. monanthemos* Boiss. zu denken und ein Vergleich mit diesen und den zugehörigen Arten angebracht; aber es genügt, auf die Zahl und Form der Fiederblättchen, den Blattumriß, die Blütengröße und die

Beschaffenheit der Stipulae hinzuweisen, um die in Boissier, Fl. Or. (p. 285), verzeichneten (*A. monanthemos* Boiss., *A. purpurascens* Bge., *A. concinnus* Bth.) und die neuerdings beschriebenen, dieser kleinen Gruppe zugehörigen Spezies (*A. rufescens* Freyn et Bornm., Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. VI, 1898, p. 981, = *A. variegatus* Freyn et Bornm., olim in Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. V, 1897, p. 592, non Franch.; *A. charguschianus* Freyn in Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. IV, 1904, p. 764; *A. heterochrous* Bornm. in Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. V, 1905, p. 757, Pl. 9) sofort als ausgeschlossen betrachten zu können.

Astragalus (?XXXV. *Myobroma*) spec. nov., ex aff. *A. lanceolati* Bge. (Boiss., Fl. Or., II, 293).

Acaulis, ex scapus, e radice crassa caespitoso-compactus, collo rudimentis foliorum densissime squamoso, stipulis lanceolatis lanatis; foliis glaberrimis, minutis (2—3 cm longis), remote 3—5-jugis; foliolis ovatis, cuspidatis, saepius complicatis, 2 mm latis, 3—5 mm longis; floribus subsolitariis, subsessilibus, parvis, 15 mm longis, flavidis; calyce tubuloso, 9—10 mm longo, glabro vel subglabro, dentibus ad basin intus lanatis triangulari-subulatis, tubum dimidium subaequantibus; stylo?, legumine? (*A. eriobasis* m. ad int.; in herb. univ. Vindobon.)

Tebris, in argillosis (2./V.).

Die schlecht präparierten und dürftig erhaltenen Fragmente lassen eine genaue Beschreibung der Blütenteile nicht zu; jedenfalls seien künftige Reisende auf diese eigenartige Pflanze aufmerksam gemacht.

Astragalus (XXXVIII. *Acanthophace*) *Ssahendi* Fisch. — Boiss., Fl. Or., II, 311.

Isperechan, in m. Sahend elatioribus (4./VIII., variat *dentibus calycinis tubo 2—3-plo brevioribus*).

Astragalus (XLI. *Adiaspastus*) *aureus* Willd. — Boiss., Fl. Or., II, 331.

Tebris; Isperechan, in m. Sahend elatioribus (4./VIII.); inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10./VI., absque floribus et fructubus sed certe huc pertinens).

Astragalus (XLI. *Adiaspastus*) *Michauxianus* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 332.

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Astragalus (XLIV. *Rhacophorus*) *Andalanicus* Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., II, 345.

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Astragalus (XLV. *Pterophorus*) **Knappii** Bornm. (spec. nov.) in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Bd. XXIII (1908), S. 12—13.

Fruticosus, late caespitosus, dense albo-lanato-tomentosus; ramis crassis, spinis longis (4—6 cm) patulis armatis, inferne inter stipularum rudimenta tomentosis: stipulis subcoriaceis, eis foliorum inflorescentiae submembranaceis, late ovatis, subulatim acuminatis, glabris: foliolis 4-jugis, petiolo crassiusculo albo-tomentoso insidentibus, summis spinulam tenuem flavidam glabram duplo superantibus, planis oblongo-lanceolatis, 4 mm latis et 18—20 mm longis, longiuscule flavido-spinulosis; axillis subtrifloris, in capitulum ovatum vel oblongum, circa 2 cm latum et 3 cm longum, foliis intermixtum conglobatis; bracteis oblongo-linearibus, navicularibus, inferne glabris, dorso et superne dense albo-villosis, 8—10 mm longis, calyce paulo brevioribus; bracteolis liberis, interdum nullis, mox deciduis, bracteam vix dimidiam aequantibus, linearibus; calycis 12 mm longi, villoso-hirsuti ad basin saepius glabrescentis dentibus subulatis, quam tubus plus duplo longioribus; floribus calycis dentes subsuperantibus, flavidis (in specimine nostro valde defloratis).

Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Species nova prope *A. tokatensem* Fisch. et *A. tossiensem* Freyn et Sint. (Österr. Bot. Zeitschr., 1893, S. 416; vidi orig.!) colocanda est, a quibus foliis 3—4- (non 5—6-) jugis bractearumque forma (linearium, non ovato-oblongarum) facile distinguitur; magis affinis esse videtur *A. albifolius* Freyn et Sint. (Österr. Bot. Zeitschr., 1893, S. 417; vidi orig.!), ut antecedentes florae Anatoliae borealis (Paphlagoniae) incola, a quo nostra planta differt habitu alieno, spinis brevioribus, non creberrimis nec crassis, capitulis eximie majoribus, nec non

praesertim stipulis glabris et submembranaceis (non appresse hirtis et coriaceis), ceterum area geographica valde disjuncta.

Das einzige mir zur Beschreibung vorliegende Exemplar ist leider nicht gut erhalten und läßt eine Analyse der Blütenteile nicht zu. Bemerkenswert ist, daß bei dieser Art die Kelchbasis stark verkahlt, so daß man leicht geneigt ist, die Pflanze der Sektion *Stenonychium* oder *Platonychium* zuzurechnen. Die Existenz von Bracteolen und die offenbar große Ähnlichkeit mit genannten Arten, besonders mit *A. albifolius* Frein et Sint., weisen ihr meines Erachtens den natürlichsten Platz neben *A. tokatensis* Fisch. in der Sektion *Pterophorus* an.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *hymenocystis* Fisch. — Boiss., Fl. Or., II, 378.

Inter Diliman et Urumia, in lapidosis inter pagos Sorgul et Gawilan (21./VI.).

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *dictyolobus* C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 412.

Khoï, in rivi argillosis ad War (29./V., flor.); inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *cucullaris* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 413.

Tebris, in montium argillosis ad pagum Ser (8./VII.).

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *Echinops* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 419.

Urumia, in declivitatibus (4./VII., flor.); Tschachlamasch (distr. Maraga), in pascuis.

Astragalus (LXI. *Euodmus*) *odoratus* Lam. — Boiss., Fl. Or., II, 423.

Diliman, in graminosorum humidis ad Khosrowo (9. et 12./VI.); Urumia; Dise-siamek, ad rivi ripas (30./VI., specimina elata).

Astragalus (LXIV. *Ornithopodium*) *trigonelloides* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 425.

Inter Diliman et Urumia, in declivitatum aridis (17./VI.).

Leider liegt auch von dieser bisher nur von Aucher in Armenien gesammelten interessanten Pflanze nur ein einziger Fruchtstand vor, in dem man allerdings zunächst eine *Trigonella* vermuten möchte; die Früchte sind zollang, dünn, bogig aufstrebend, kopfig gedrängt.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) *kadschorensis* Bge.? — Boiss., Fl. Or., II, 433.
Tebris, in montosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Vergleichsmaterial dieser seltenen kaukasischen Art liegt mir nicht vor; die Kelchzipfel von nur halber Länge des Tubus entsprechen nicht genau der Diagnose. Vielleicht ist es eine neue Art, die aber bei dem äußerst dürftigen Material — zwei kleine Individuen, das eine mit einem Blütenköpfchen, das andere mit einem Fruchtstand — kaum zu beschreiben ist.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) *aduncus* Willd. — Boiss., Fl. Or., II, 435.
In tota ditione ad occidentem et orientem lacus Urumiensis vulgaris esse videtur: ad Marand, Khosrowo, Khoï, Tebris, Urumia etc.

Meist liegen nur schlecht erhaltene, unvollständige Stücke, beziehungsweise Fragmente vor, die nicht bestimmbar sind, doch vermutlich alles Formen ein und derselben Art, zum Teil zwergige von trockenen und sehr sonnigen Lagen.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) *chaborasicus* Boiss. et Hausskn.? — Boiss., Fl. Or., II, 437.
Isperechan, in graminosis (30./VII.) et in m. Sahend lapidosis (4./VIII.).

Die vorliegenden Fragmente einer schlankwüchsigen Pflanze mit schmallinearen Fiederblättern, diese 4—5 paarig, dürften am ehestens noch genannter Art angehören.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *latifolius* Lam. *β. choïcus* (Bge.) Boiss — Boiss., Fl. Or., II, 463.
Khoï (loc. class.), in aridis ad pagum War (29./V., c. flor.; *folia lanceolata*); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII., c. fr.; *folia 4—5-juga parva*); ibidem ad pagum Ser in lapidosis (8./VII., c. fr.; *folia lanceolata angustata*); ad Tschahrik, in apricis lapidosis (17./VI., nondum florens).

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *micrancistrus* Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., II, 475.
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10./VI., specim. deflorat. cum fruct. juvenilibus).

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *curvirostris* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 476.

Tebris, in lapidosis ad Liwan (8./V., c. flor.); Urumia, in lapidosis ad pagum Ser (8./VII., c. fr.).

Astragalus (LXXVI. *Xiphidium*) *vimineus* Pall. — Boiss., Fl. Or., II, 478.

Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru pratis depressis (10./VI.).

Oxytropis savellanica Bge. — Boiss., Fl. Or., II, 503.

Ad nives deliquescentis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII., ex speciminibus pessimis vix certe determinanda).

Onobrychis sativa Lam. — Boiss., Fl. Or., II, 532.

Urumia, in pratis ad Ser (8./VII.); Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.) et ad Tschahrik in lapidosis (16./VI.).

Onobrychis cornuta L. — Boiss., Fl. Or., II, 537.

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Onobrychis marginata Beck in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II (1886), S. 75.

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Onobrychis spec. sect. *Heliobrychidearum* (sec. specimina incompleta fragmentaria non determinanda).

In m. Karnaru lapidosis ditionis oppidi Diliman (10. et 12./VI.); in collinis ad Morandschuk (7./VI.); Tebris, in glareosis (2./V.).

Onobrychis subnitens Bornm. in „Plantae Straussianae" (Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XIX, S. 247, 1905).

Inter Khoï et Urumia (16./VI.).

Alhagi camelorum Fisch. — Boiss., Fl. Or., II, 559.

Urumia, ad vias et muros pr. Wesirobod; Diliman, in agrorum versuris ad Khosrowo (8./VI.).

Cicer arietinum L. — Boiss., Fl. Or., II, 561.

Urumia, in apricis ad Digele.

Cicer anatolicum Alef. — Boiss., Fl. Or., II, 562.

In ditione urbis Urumia vel Tebris sine loci specialis indicatione (schedula desiderata!).

Vicia truncatula M. B. — Boiss., Fl. Or., II, 568.

Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX., c. fr.).

Vicia hyrcanica Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 571.
Khoï, in hortorum dumetis (27./V.) et in arvis ad Gescht (30./V.); Urumia, in arvis (28./VI.); Diliman, in agris ad Khosrowo (8./VI.).

Vicia sativa L. — Boiss., Fl. Or., II, 574.
Khoï, in hortorum dumetis (27./V.).

Vicia peregrina L. — Boiss., Fl. Or., II, 576.
Khoï, in arvis ad War (29./V., specimen parvulum sine fructubus).

Vicia narbonensis L. — Boiss., Fl. Or., II, 577.
Urumia, in arvis (28./VI.); Diliman, in agris ad Khosrowo (8. et 10./VI.).

Vicia Faba L. — Boiss., Fl. Or., II, 578.
Diliman, in cultis ad Khosrowo (10./VI.).

Vicia Persica Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 582.
Inter Diliman et Urumia, in m. Gelosa pratis (14. VI.).

β. stenophylla Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 583.
Tebris, in pascuis ad Sendschanab (1./VIII.).

Vicia calcarata Desf. — Boiss., Fl. Or., II, 590.
Khoï, in agris (8./VI., c. fr.).

β. cinerea Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 590.
Khoï, in agris (22./V., flor.).

Vicia villosa Roth. — Boiss., Fl. Or., II, 591.
Urumia, in arvis (4./VII.); Diliman, in agris ad Khosrowo (8./VI.).

Vicia tetrasperma (L.) Moench. — Boiss., Fl. Or., II, 596.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Ervum Lens L. — Boiss., Fl. Or., II, 598.
Urumia, in agris ad Digele, ubi colitur (28./VI.).

Lathyrus Aphaca L. — Boiss., Fl. Or., II, 602. — *β. biflorus* Post, 1896.
Khoï, in dumetis (25. et 27./V.) et in agris ad Gescht (30./V.); Diliman, in agris ad Khosrowo (8./VI.).

Lathyrus Cicera L. — Boiss., Fl. Or., II, 605.
Khoï, in agris (20./V.); in agris ad War (29./V.) et Karadschal (5./VI.); Diliman, in agris ad Khosrowo (8./VI.).

Lathyrus chloranthus Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 608.
Urumia, in agris (28./VI.) et ad Gök-(Djök-)tepe (26./VI.).

Lathyrus nervosus Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 609.
Distr. Afschar, in agris ad Ach-dere (16./VIII.).

Lathyrus roseus Stev. — Boiss., Fl. Or., II, 610.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis (17./IX.).

Lathyrus tuberosus L. — Boiss., Fl. Or., II, 610.
Urumia, in arvis (28./VI.) et ad Gök-tepe (26./VI.).

Lathyrus inconspicuus L. — Boiss., Fl. Or., II, 613 (*L. erectus* Lag.).
Diliman, in agris ad Khosrowo (8. et 9./VI.).

Lathyrus stans Vis. — Boiss., Fl. Or., II, 614 (in syn. *L. erecti* Lag., *legumine glabro!*).
Urumia, in arvis (28./VI.) et ad Dise-siamek (29./VI.).

Lathyrus spec. ex proxima affinitate *L. bijugi* et *L. vinealis* Boiss. et Noë; forsan *L. trijugus* Bornm. (in „Plantae Straussianae", Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XIX, S. 250, 1905) sed ex specimine unico perpaupero pessimo vix determinandus.
Ad Marand (20./V.).

Lathyrus pratensis L. — Boiss., Fl. Or., II, 615.
Distr. Karadagh, in silvis ad Alibulach (19./IX.); flor. et fr. desideratis.

Lathyrus incurvus Roth. — Boiss., Fl. Or., II, 616.
Urumia, in dumetis ad rivulum pr. Dise-siamek (30./VI.).

Goebelia alopecuroides (L.) Bge. — Boiss., Fl. Or., II, 628.
Khoï, in agrorum versuris ad Karadschal (5./VI.) et ad Gescht (30./V.).

Rosaceae: Amygdaleae.

Amygdalus communis L. — Boiss., Fl. Or., II, 641.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (7./IX.).

Amygdalus spinosissima Bge. (Boiss., Fl. Or., II, 644) var. (nov.) **urumiensis** Bornm. *Ramis sublaevibus brunneis, spinis horridis, foliis angustioribus ac in typo lineari-lanceolatis longiuscule petiolatis glaberrimis.*
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru saxosis (12./VI.).

Die Exemplare besitzen glatte lederbraune Rinde (wie *A. kermanensis* Bornm. var. *glabra* Bornm., vgl. Schneider, Laubholzkunde, I, S. 590), die Dornen sind sehr kräftig, die

Blätter sehr deutlich gestielt. Die Pflanze kann daher nicht bei *A. lycioides* untergebracht werden.

Amygdalus horrida Spach *β. Reuteri* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 644.
Inter Achmedabad et Hasanabad (19./VIII., c. fr.).

Cerasus microcarpa (C. A. Mey.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 646.
Schurderek in saxosis (inter Tebris et Khoï) (19./V., steril, ein verkrüppelter Zweig).

Cerasus incana (Pall.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 647.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.); Khoï, in saxosis ad War (29./V., steril); inter Tebris et Khoï, in lapidosis ad Sendschire (21./V., c. flor.).

Die Exemplare von War neigen zur Varietät *β. angustifolia* Spach.

Cerasus Mahaleb (L.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 649.
Karadagh, in silvis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Cerasus avium Moench. — Boiss., Fl. Or., II, 649.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Prunus insititia L. — Boiss., Fl. Or., II, 651.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Da nur ein steriler Zweig vorliegt, bleibt die Bestimmung unsicher; die jungen Triebe sind kurz behaart, die breitlichen Blätter unterseits kahl und von auffallend dünner Konsistenz.

Rosaceae: Pomaceae.

Pirus amygdaliformis Vill. var. (nov.) **persica** Bornm. *Foliis argute serratis rarius (ad ramulos floriferos) subintegris* (= ?*P. Persica* Pers., Enchir., III, p. 98); f. *typica* e fl. Persiae adhuc ignota!
Urumia, in saxorum fissuris (8./VII., steril).

Pirus salicifolia L. — Boiss., Fl. Or., II, 655.
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru saxosis (12./VI.).

Malus communis Desf. — Boiss., Fl. Or., II, 656.
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru fissuris (12./VI.).

Cydonia oblonga Mill.; *C. vulgaris* Pers. — Boiss., Fl. Or., II, 656.
Inter Tebris et Khoï, in hortis pagi Sofian cult. (18./V.).

Sorbus torminalis L. — Boiss., Fl. Or., II, 659.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Mespilus germanica L. — Boiss., Fl. Or., II, 659.
Karadagh, in silvis caeduis (17./IX.).

Crataegus heterophylla Flügge. — Boiss., Fl. Or., II, 663. — Haussk n., Exsicc.!
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru fissuris (12./VI.).

Crataegus monogyna (Willd.). — Boiss., Fl. Or., II, 664.
Urumia, in montium lapidosis ad Ser (4./VII.).

Cotoneaster nummularia F. et M. — Boiss., Fl. Or., II, 666.
Khoï, in saxosis ad War (29./V.); Khosrowo, in m. Gelosa lapidosis (14./VI., var. *ovalifolia* Boiss.); Tebris; Isperechan in m. Sahend saxosis (5. et 6./VIII.).

Rosaceae: Roseae.

Rosa orientalis Dup. — Boiss., Fl. Or., II, 680.
In m. Tacht-i-Bälkis saxosis distr. Afschar (18./VIII.).

Spiraea crenata L. — Boiss., Fl. Or., II, 690.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Spiraea Filipendula L. — Boiss., Fl. Or., II, 691.
Karadagh, in silvis ad Hasanbeïli (17./IX., c. fr.).

Rubus caesius L. — Boiss., Fl. Or., II, 692.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.); distr. Afschar, in saxosis ad Kiskapan (Ghisgapan) et in faucibus inter Hasanabad et Kiskapan (16./VIII.).

Rubus sanctus Schreb. — Boiss., Fl. Or., II, 695 (*R. discolor*).
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Geum urbanum L. — Boiss., Fl. Or., II, 696.
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Fragaria vesca L. — Boiss., Fl. Or., II, 699.
Karadagh, in dumetis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Potentilla[1]) *bifurca* L. — Boiss., Fl. Or., II, 707.
Isperechan, in m. Sahend lapidosis (30./VII.); Tebris, in glareosis ad Sendschanab intra pagum (2./VIII.); inter Diliman et Urumia; Sorgul, versus Gawilan in lapidum fissuris (21./VI.).

---

[1]) Herr Dr. Th. Wolf (Dresden) hatte die Freundlichkeit, die Potentillen zu bestimmen.

Potentilla argaea Boiss. et Bal. — Boiss., Fl. Or., II, 709.
Isperechan, ad m. Sahend nives (5./VII.).

Potentilla kurdica Boiss. et Hohen. — Boiss., Fl. Or., II, 711.
Urumia, in ripis rivi Scher-Tschai (4./VII.).

Potentilla hirta L. *α. pedata* Koch. — Boiss., Fl. Or., II, 713.
Karadagh; Hasanbeïli in silvis caeduis (17./IX., specimen perpauperum putatum); ibidem ad Alibulach (19./IX., dünnblättrige, schwach behaarte Form, vermutlich im tiefen Schatten gewachsen); Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.); Urumia ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); inter Diliman et Urumia, in apricis pr. Khosrowo (8./VI., sehr ärmliches Exemplar, vielleicht hybriden Ursprungs: *P. hirta* × *nurensis*).

Var. *laeta* (Rchb.)?
Inter Diliman et Urumia, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.).
Auch von dieser Pflanze liegt nur ein erbärmliches, kaum sicher zu bestimmendes Stück vor.

Potentilla canescens Bess. — *P. inclinata* Vill. — Boiss., Fl. Or., II, 714.
Inter Diliman et Urumia; Khosrowo, in m. Gelosa lapidosis (14./VI., var. *inciso-serrata* Th. Wolf).

Potentilla nurensis Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., II, 720.
Tebris; Isperechan, ad m. Sahend rivulos (5./VIII.); inter Diliman et Urumia, in m. Gelosa pratis (14./VI.).

Potentilla reptans L. — Boiss., Fl. Or., II, 723.
Khoï; Karadschal, in ripis humidis (5./VI.).

Potentilla supina L. — Boiss., Fl. Or., II, 725.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Khosrowo, in argillosis humidis (8./VI.).

Sibbaldia parviflora Willd. — Boiss., Fl. Or., II, 727.
Isperechan, ad m. Sahend nives (6./VIII.).

Agrimonia Eupatoria L. *β. major* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 728.
Digele (ditionis Urumiae) in umbrosis (28./VI.).

Alchemilla acutiloba Stev. — Boiss., Fl. Or., II, 730 (*A. vulgaris β. major* Boiss.).
Inter Diliman et Urumia, in umbrosis ad pedem m. Gelosa (14./VI.).

Alchemilla vulgaris L. var.? — Boiss., Fl. Or., II, 729.
Ad m. Sahend rivulos fontososque (4./VIII.).
Es liegen nur Fragmente einer sehr kleinen Pflanze (mit kahlen Kelchen) vor.

Alchemilla vulgaris L. subsp. *montana* Willd. (an subsp. affinis). — Boiss., Fl. Or., II, 730 (*A. vulgaris γ. subsericea*).
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Poterium Sanguisorba L. — Boiss., Fl. Or., II, 733.
Khoï, in saxosis pr. War (29./V., Fragmente einer blütenlosen Pflanze); Khosrowo, in glareosis (9./VI., c. flor.); Tebris, ad Sendschanab in lapidosis (1./VIII., c. fr.).

Lythraceae.

Lythrum Salicaria L. — Boiss., Fl. Or., II, 739.
Digele (ditionis Urumiae), ad stagni margines (28./VI.).

Lythrum Hyssopifolia L. — Boiss., Fl. Or., II, 739.
Urumia, in rivi Scher-Tschai ripis (4./VII.); Saïn-kale in rivi ripis (13./VIII.) et ad stagni margines pr. pagum Gul (12. et 22./VIII.).

Lythrum silenoides Boiss. et Noë. — Boiss., Fl. Or., II, 739.
In humidis ad Khanian (26./VIII.).

Onagrariaceae.

Epilobium hirsutum L. *β. tomentosum* (Vent.). — Boiss., Fl. Or., II, 747.
Urumia, ad rivi ripas pr. Dise-siamek (30./VI.).

Epilobium lanceolatum Seb. et Maur. — Boiss., Fl. Or., II, 747.
Karadagh, in silvis montanis ad Alibulach (19./VIII.).

Epilobium minutiflorum Hausskn., Monogr., S. 212. — Syn.: *E. modestum* Hausskn., Monogr., S. 211.
Urumia, in rivulorum ripis (28./VI.); ibidem in humidis secus rivum Scher-Tschai (2./VII., f. typica et var. *glabrescens* Hausskn.); Diliman, ad pagum Tschahrik in aquosis (17./VI.); in humidis ad Khanian (26./VIII.).
Die Wiener Regeln gestatten, dem gleichzeitig mit *E. modestum* Hausskn. publizierten Namen *E. minutiflorum* den Vorzug einzuräumen. *E. modestum* stellt nur eine kümmerlich entwickelte alpine zwergige Form von *E. minutiflorum* dar.

Epilobium nervosum Boiss. et Buhse. — Boiss., Fl. Or., II, 749 (*E. roseum β. subsessile*). — Hausskn., Monogr., S. 197.
Inter Diliman et Urumia, in saxorum scaturiginosis ad Tschahrik (16./VI.); distr. Afschar, ad Kiskapan (16./VIII.); Tebris, in m. Sahend scaturiginosis (6./VIII.); Karadagh, in silvis montanis ad Alibulach (19./IX.).

Haloragaceae.

Hippuris vulgaris L. — Boiss., Fl. Or., II, 754.
Kotursu (distr. Afschar), in stagnis (18./VIII.); Tebris, in paludosis ad Merdise (30./X.).

Myriophyllum spicatum L. — Boiss., Fl. Or., II, 755.
Khoï, in rivis ad Karadschal (5./VI., absque flor. et fr.).

Ceratophyllum demersum L. — Boiss., Fl. Or., IV (addit.), 1202.
Urumia, in stagnis ad Digele (28./VI.).

Cucurbitaceae.

Bryonia dioica L. — Boiss., Fl. Or., II, 760.
Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (16./VI.).

Ecballium Elaterium (L.) Rich. — Boiss., Fl. Or., II, 760.
Karadagh, in ruderatis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Datiscaceae.

Datisca cannabina L. — Boiss., Fl. Or., II, 763.
Urumia, in nemoribus secus Scher-Tschai (7./VII.) et secus rivum ad Sameschli (7./VII.).

Crassulaceae.

Umbilicus Libanoticus Lab. *β. glaber* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 772.
Diliman, in m. Karnaru fissuris (10. et 12./VI.); Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

Sedum stoloniferum Gmel. — Boiss., Fl. Or., II, 779.
Karadagh, in muscorum lapidosis ad Alibulach (19./IX.).

Sedum album L. — Boiss., Fl. Or., II, 781.
Diliman, in m. Karnaru glareosis (12./VI.); Isperechan, in m. Sahend lapidosis (5./VIII.).

Sedum gracile C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 781. — Balansa, Exsicc., Nr. 1349 b!
Karadagh, in lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.) et Alibulach (19./IX.).

Sedum hispanicum L. *β. Buxbaumii* Griseb. — Boiss., Fl. Or., II, 789 (*S. glaucum* W. K. *β. eriocarpum* Boiss.).
Diliman, in saxosis ad Tschahrik (16./VI.) et in m. Karnaru glareosis (10. et 12./VI.).

Sempervivum globiferum L. — Boiss., Fl. Or., II, 797.
Karadagh, in saxosis ad Hasanbeïli (16./VI.).

Saxifragaceae.

Saxifraga sibirica L. — Boiss., Fl. Or., II, 807.
Isperechan, ad m. Sahend rivulos (5./VIII.).

Saxifraga Huetiana Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 812.
Extra fines Persiae: Anatolia borealis, in collibus humidis ad Trapezuntum (8./IV.).

Umbelliferae.

Sanicula europaea L. — Boiss., Fl. Or., II, 832.
Distr. Karadagh, Alibulach in silvis caeduis (19./IX., c. fr.).

Bupleurum Wolffianum Bornm. spec. nov. (descriptio in Wolff, Monogr. Bupl.; Engler, Pflanzenreich, 1909, S. 93, Nr. 33).[1]
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

[1]) ***B. Wolffianum*** **Bornm. nov. spec.** — *Annuum; gracile; caulis erectus, elatus, usque submetralis, tenuis, supra basin 1½—2 mm crassus, inferne teres, simplex, remote foliosus, superne angulosus, laxe ramosus, ramis suberectis vel erecto-patentibus quam caulis multo tenuioribus, usque 30 cm longis, ramulosis, ramulis filiformibus, rectis, subnudis, subsimplicibus. Folia inferiora post anthesin, basi brevi amplexicauli excepta, jam emarcida, media caulina anguste oblongo-lanceolata, usque 10 cm longa, medio 8—10 mm lata, basin versus sensim subcuneato-angustata, deinde basi ima iterum in vaginam latam, amplexicaulem dilatata, apicem versus longiuscule vel breviter acuminata, acuta, cuspidata, inferne 9-, apice 3—4 nervia, nervis utrinque subaequaliter prominentibus, supra subinconspicue, subtus manifestius venosis; folia caulina superiora rameaque cito decrescentia, summa minima, subsubulata. Umbellae haud numerosae, pedunculis filiformibus, strictis, 3—4 cm longis suffultae, plerumque 2 radiatae, radiis subaequalibus vel inaequalibus, filiformibus, strictis, 2—4 cm longis; involucri phylla 2—3, perparva, subsetacea, acutis-*

Bupleurum rotundifolium L. — Boiss., Fl. Or., II, 836.
Urumia, in arvis (28./VI.); ibidem ad Dise-siamek (30./VI.).

Bupleurum gracile (DC.) var. *gilanicum* Wolff, Monogr. — Boiss., Fl. Or., II, 842 (typ. sub *B. Marschalliano* C. A. Mey.).
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli et Alibulach (17. et 19./IX.).

Bupleurum exaltatum M. B. var. *linearifolium* (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 849 (pro spec.). — Forma *brevipedicellatum* Wolff, Monogr.
Isperechan, in graminosis m. Sahend (30./VII.).

Reutera aurea (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 863.
Urumia, in saxosis pr. Ser (8./VII.); Isperechan, in m. Sahend saxosis (4./VIII. 1884).

Die vorliegenden zwei Individuen vom Sahend, offenbar aus höherer Lage, sind äußerst dürftig, niedrig, im ersten Stadium der Blüte. Der Wurzelhals trägt einen dicken Faserschopf; die Wurzelblätter sind nur einfach gefiedert. In Form und Behaarung sind dagegen die Blättchen mit denen der normal entwickelten Pflanze (von Ser) völlig überstimmend, welche an der einjährigen Rosette mitunter ebenfalls einfach gefiederte Blätter aufweist. Zu *Reutera tragioides* Boiss., die ich am klassischen Standort im Elburs unlängst selbst aufsuchte, können vorliegende Individuen vom Sahend keinesfalls gezogen werden.

Pimpinella puberula (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 866.
Distr. Adschari, in nemoribus secus rivum (Dschagatu) ad Saïn-kale (13./VIII.).

Pimpinella affinis Ledeb. — Boiss., Fl. Or., II, 868.
Urumia, in graminosis ad Dise-siamek (30./VI.) et in umbrosis ad Digele (28./VI.) et in nemoribus secus rivum Scher-Tschai (2./VII.).

---

sima, subtus leviter carinata, usque 3 mm longa. Involucelli phylla (3—)5 cis involucri subconformia, minora, subtus subcarinata, umbellulis fructiferis dimidio breviora. Umbellulae 3—5 florae, petala . . .; pedicelli tenuissimi, fructibus nigricanti-brunneis, ellipsoideo-oblongis, apice truncatis, ca. 3 mm longis, 1 1/4 mm latis, 2—3 plo breviores; stylopodium minimum; styli brevissimi reflexi; juga tenuissima, filiformia, parum prominentia; mericarpia transverse suborbicularia; pericarpium tenuissimum; vittae parvae, valleculares binae vel ternae, commissurales 2; endospermium facie subplanum.

Pimpinella Kotschyana Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 870.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Pimpinella Tragium Vill. — Boiss., Fl. Or., II, 871.
Urumia, in pratis montanis ad Ser (8./VII.).

Pimpinella Saxifraga L. — Boiss., Fl. Or., II, 873.
Distr. Afschar, inter Kotursu et Sarschuran (Zaraschora) in faucibus (18./VIII.).

Scaligeria rotundifolia (M. B.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 876.
Karadagh, in muscosis saxosis ad Alibulach (19./VIII.).

Pimpinella falcarioides (Hausskn. herb. sub *Scaligeria*) **Bornm. et Wolff spec. nov.**

Planta biennis (monocarpia), glaberrima, 1—1·5 pedalis, radice napiformi instructa; caulibus subsolitariis, subnudis, parce ramosis; foliis basilaribus petiolatis; petiolo crassiusculo, applanato, basi in vaginam brevem angustam dilatato, 2—3 cm longo; lamina firma, plerumque simplice (rarissime ad basin foliolis binis brevibus vel unilateraliter unico ovato cordato aucta folium ternatum vel semiternatum formante), ovato-oblonga vel lineari-oblonga vel lineari, basi cordata vel subcordata, apice breviter acuminata, acutiuscula, margine cartilagineo toto dense crenato-serrata (serraturis minimis, sub lente scabriusculis mucrone brevissimo sursum spectante instructis, ad apicem laminae versus vix decrescentibus), 2—5 cm longa et 0·6—1·2 cm lata, 5—10 nervia, nervis lateralibus interioribus nervo medio subparallelis ceteris palmatis; foliis caulinis infimo interdum excepto ad vaginam membranaceam reductis vel laminam minutam trisectam vel paucijugam segmentis linearibus gerentibus; umbellis 5—8-radiatis, radiis teretibus, inaequilongis, fructiferis 2—2·5 cm longis; involucro et involucello nullo; umbellulis ad 12-floris inaequaliter pedicellatis, pedicellis ca. 5 mm longis, erectis, crassiusculis; floribus albis; petalorum omnium subaequalium (exteriorum non radiantium), lamina rotundata, 1 mm lata, bilobato-emarginata; fructibus submaturis ovoideis, a latere manifeste compressis, ad commissuram constrictis, ad apicem versus paulo attenuatis; calycis dentibus minimis, sed conspicuis; stylopodio conoideo, humili, margine undulato;

stylis reflexis, stylopodio subduplo longioribus; jugis fructus ad 3 mm longi vix conspicuis.

Urumia, in salsis inter Sahatli et Guschtschi (20./VII., flor. et fr.); distr. Afschar, ad aquas minerales pr. Achmedabad (19./VIII., flor.).

Durch die meist ungeteilten linear-länglichen Blätter (nur äußerst selten finden sich an der Basis der Blattfläche kleine Seitenblättchen vor), die lebhaft an die Blattabschnitte von *Falcaria sioides* (Wib.) Aschers. (= *F. Rivini* Host) erinnern, und durch die rübenförmige Wurzel nimmt diese die Salzsteppen bewohnende Pflanze unter den Arten der Gattung *Pimpinella* eine ziemlich isolierte Stellung ein und es sind völlig ausgereifte Früchte abzuwarten, bis über die Gattungszugehörigkeit ein definitiv giltiges Urteil gefällt werden kann. Überraschend ist, daß diese Pflanze ein ziemliches Verbreitungsareal aufweist, d. h., daß sie in den Salzsteppen Kleinasiens (Kappadoziens) wiederholt gefunden wurde, bisher aber unbeschrieben blieb. W. Siehe sammelte sie im Jahre 1898 „zwischen Binsengestrüpp am Salzsee bei Ewerek" und verteilte sie ohne Namen (Exsicc. Nr. 241). Wohl erst später hat Haussknecht in seinem Herbar dem ihm vom Sammler zur Bestimmung übergebenen Exemplar den Namen „? *Scaligeria falcarioides* spec. nov." beigeschrieben. Vor zwei Jahren bereiste Herr H. Wolff die gleichen Gebiete und traf sie (1./VII. 1907) im blühenden Zustande in der Salzsteppe südöstlich von Konia an (H. Wolff, Iter Anatol., I, Nr. 123). — *P. falcarioides* besitzt somit ganz das gleiche Verbreitungsgebiet wie *Inula Seidlitzii* Boiss., welche bisher nur vom Urumia-Seegebiet bekannt war und neuerdings ebenfalls mehrfach in den Salzsteppen bei Konia beobachtet wurde, auf diese beiden Gebiete, soweit unsere heutigen Kenntnisse reichen, aber beschränkt zu sein scheint.

Carum Carvi L. — Boiss., Fl. Or., II, 878.

Tebris, in pratis supra pagum Sendschanab (1./VIII.).

Die Exemplare zeichnen sich durch sehr breite hyaline Schneiden der obersten (meist verkürzten) Stengelblätter aus. Dieselbe Form, die ich als f. *macrohymenum* Bornm. im Herbar

bezeichnet hatte, sammelte ich im Jahre 1892 in Südpersien am Fuße des Lalesar bei 3000 m Seehöhe (Provinz Kerman).

Bunium elegans (Fenzl) Freyn, Österr. Bot. Zeitschr., 1892, S. 83. — Boiss., Fl. Or., II, 883 (sub *Caro*).
Urumia, in arvis ad Dise-siamek (30./VI.).

Bunium cylindricum (Boiss. et Hohen.) Drude in Engl. u. Prantl, N. P.-F., VIII, S. 194. — Boiss., Fl. Or., II, 885 (sub *Caro*).
Diliman in arvis ad Khosrowo (8./VI., c. flor. et fr.); Tebris, in agris ad Sendschanab (1./VIII.); Urumia, in arvis ad Digele (28./VI.).

β. minus Freyn in Sint., Exsicc. Transcaspiae.
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI., flor. et fr.).

Bunium caroides (Boiss.) Bornm. in „Plantae Straussianae" (Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XIX [1905], S. 259); *Carum Elvendia* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 888 (1872). — *Elvendia caroides* Boiss., Ann. Soc. Nat. (1844).
Inter Tebris et Khoï, in arvis ad Marand (19./V.); Tebris, in arvis (2./V.).
Die kümmerlichen Exemplare sind noch ohne Fruchtansatz, doch ist die Bestimmung kaum anzuzweifeln.

Sium lancifolium M. B. — Boiss., Fl. Or., II, 888.
Distr. Afschar, ad sepes et in dumetis ad Sarschuran (19./VIII.).

Berula angustifolia (L.) Koch. — Boiss., Fl. Or., II, 889.
Tebris, in paludosis ad Merdise (30./IX.).

Falcaria sioides (Wib.) Aschers. (*F. Rivini* Host) *β. persica* (Stapf et Wettst., Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 48, 1886) Hausskn. in Bornm. in „Plantae Straussianae" (Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XIX [1905], S. 259).
Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Grammosciadium pterocarpum Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 900.
Diliman, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Grammosciadium longilobum Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., II, 900.
Urumia, in arvis ad Ser (8./VII.).

Chaerophyllum macrospermum (Wild.) Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., II, 904.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII., c. fr. mat.).

Anthriscus Cerefolium (L.) Hoffm. — Boiss., Fl. Or., II, 913.
Diliman, in fissuris m. Karnaru (10./VI.).

Scandix Pecten Veneris L. — Boiss., Fl. Or., II, 913.
Khoï, in arvis ad Karadschal (5./VI.) et ad Gescht (30./V.).

Scandix iberica M. B. — Boiss., Fl. Or., II, 915.
Inter Tebris et Khoï, in agris ad Marand (20./V.); Khoï, in agris (30./V.) et ad Gescht (30./V.); Tebris, in arvis ad Sendschanab (1./VIII.).

Scandix pinnatifida Vent. — Boiss., Fl. Or., II, 916.
Tebris, in collibus arenosis ad Lala (2./V.); inter Tebris et Khoï, ad Sendschire in argillosis (21./V.); Khoï, in lapidosis (27./V.); Urumia, in lapidosis umbrosis ad Ser (8./VII.).

Scandix Aucheri Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 916.
Khoï, in saxorum argillosis pr. War (29./V.); Marand, in lapidosis (19./V.).

Nota: „*Sc. falcata* Londes = *Sc. grandiflora* Boiss., Fl. Or., p. p.", in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 54, gehört zu *Sc. iberica* M. B. — „*Sc. iberica*" Stapf in Sint., Exsicc. Nr. 314 (Mesopotamien) = *Sc. grandiflora* L. — „*Sc. iberica*" in Boiss., Fl. Or., quoad pl. a Haussknecht pr. Aleppo et fluv. Chabur lectas = *Sc. grandiflora* L. — „*Sc. grandiflora*" Heldr., Herb. norm., Nr. 1210 = *Sc. australis* L.

Bifora radians M. B. — Boiss., Fl. Or., II, 922.
Urumia, in arvis ad Dise-siamek; Diliman, in agris ad Khosrowo (9./VI.).

Trachydium depressum Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 929.
Isperechan, ad m. Sahend nives (4./VIII., flor.); in m. Sahend scaturiginosis (6./VIII., flor.).

Prangos uloptera DC. — Boiss., Fl. Or., II, 940.
Diliman, in m. Karnaru (10./VI.).

Echinophora platyloba DC. — Boiss., Fl. Or., II, 948.
Distr. Adschari, Saïn-kale, in lapidosis (21./VIII., flor.).

Libanotis montana All. — *Seseli Libanotis* (L.) Koch. — Boiss., Fl. Or., II, 967.

Var. **lasiopetala** Bornm. (var. nov.). *Petalis extus (praesertim infra medium) parce hispidulis (nec glabris ut in typo).*
Karadagh, Hasanbeïli in silvis caeduis (17./IX., flor.).

Silaus peucedanoides (M. B.) Kerner, Österr. Bot. Zeitschr., 1870, S. 91. — Boiss., Fl. Or., II, 974 (1872).
Karadagh, Alibulach in silvis caeduis (19./IX., c. fr. mat.); Isperechan, in m. Sahend fissuris (5./VIII., flor.).

Tommasinia purpurascens (Lallem.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 979.
Isperechan, in m. Sahend depressis (4./VIII., c. flor. et fr. juv.).

Ferula Schlechtendalii Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 985.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII., c. fr. mat.).

Ferula ovina Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 987.
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI., flor.).; forma foliorum segmentis minus linearibus, tota planta dense scabridula-velutina; eadem forma in Persiae borealis m. Elburs occurrit (Bornm., Iter persicum alterum, Nr. 7171, sub *F. galbaniflua* Boiss. et Buhse distributa).

Ferulago platycarpa Boiss. et Bal. — Boiss., Fl. Or., II, 1000.
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII., flor.).

Johrenia paucijuga (DC.) Bornm. — *J. Candollei* Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 1012. — *Seseli leucoleum* Stapf et Wettstein in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. II, S. 50, 1886.
Sine indicatione loci (in prov. Adserbidschan).

Peucedanum Knappii Bornm. spec. nov.

Descriptio (speciminis valde incompleti): *Planta 2·5-pedalis et altior, perennis; caule ad basin vaginis foliorum vetustorum longis, latissimisque pallidis obsito: foliis pedalibus longissime petiolatis (petiolis junceis), ambitu oblongis, remote in lacinias (saltem inferiores) longissime petiolulatas biternatim pinnatis, segmentis lineari-lanceolatis planis (non junceis), apicem versus saepe laciniato-incisis vel -trifidis; caulibus junceis aphyllis vel subaphyllis, a medio longe furcato-ramosis iterumque ramulosis; ramulis lateralibus in umbellulam solitariam exeuntibus, terminalibus umbellam subtriradiatam gerentibus: involucro et involucellis, ut videtur, nullis an mox deciduis; umbellularum radiis 5—7, 4—5 mm longis, non incrassatis; mericarpiis (immaturis) lineari-ellipticis, pedicello dimidio brevioribus; stylis longiusculis, stylopodio late conico obtuso, 4—5-plo longioribus, rectis, paulo inter se divergentibus.*

Kotursu, in pascuis montanis (distr. Afschar, Tacht-i-Soleiman).

Peucedanum spec. nov. (?).

Ex affinitate antecedentes sed ex fragmentis perpauperis vix rite describendum; a *P. Knappii* (habitu simili) differt praesertim foliorum segmentis brevioribus, caule ad dichotomias et ad ramulos vaginulis triangularibus minimis latissime hyalino-marginatis obsito, involucellis oblongis albo-hyalinis.

Ser, in lapidosis (8./VII.).

Die Existenz häutiger Hüllblättchen und mehr noch die breiten Hautränder der kleinen Blattscheiden der obersten Stengelteile machen es höchst unwahrscheinlich, daß vorliegendes Blütenexemplar zur oben beschriebenen, nur im jugendlichen Fruchtstand bekannten hüllblättchenlosen Pflanze (*P. Knappii* Bornm.) gehört. Beide Pflanzen erinnern in der Tracht an eine *Johrenia fungosa;* da die Endabschnitte der Blätter nicht stielrund sind, können die beiden neuen Arten nicht der Gruppe „*Juncea*" (Boiss., Fl. Or., II, 1015—16) zugezählt werden, sondern sind vorläufig zu „*Eu-peucedana*" und da neben *P. graminifolium* Boiss. zu stellen, letztere eine Art der kleinasiatischen Flora und weit verschieden durch 8—9strahlige Dolden mit pfriemförmigen, zurückgeschlagenen Hüllblättchen.

Anethum graveolens L. — Boiss., Fl. Or., II, 1026.

Saïn-kale, in arvis (13./VIII.).

Cymbocarpum anethoides (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II. 1028.

Diliman; Khosrowo, in arvis (9./VI.).

Die Exemplare, ohne Frucht, sind äußerst dürftig und zwergig. Die ganz jugendlichen Fruchtknoten lassen aber bereits die sehr eigenartigen Erhabenheiten (*„mericarpiis pruinoso-puberulis"*) erkennen, so daß die Zugehörigkeit zu einer anderen Art dieser Gattung, etwa *C. marginatum* Boiss. (welches kurzborstige Teilfrüchtchen besitzt und das ich unlängst bei Teheran zu sammeln Gelegenheit hatte), außer Frage kommt. *C. erythraeum* (DC.) Boiss. und *C. Wiedemannii* Boiss. besitzen kahle Früchte.

Zozimia absinthifolia (Vent.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 1037.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII., c. fr.); Marand, in collibus apricis (19./V., 1884, flor.).

Heracleum lasiopetalum Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 1042.
Distr. Afschar; Tacht-i-Bälkis in summis asperis (18./VIII.).

Heracleum pastinacifolium C. Koch. — Boiss., Fl. Or., II, 1047. — *H. Sisianense* Boiss. et Buhse, Aufz., S. 101.
Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (1./VIII.).

Die Blattgestalt ist an den vorliegenden Fruchtexemplaren nicht sicher zu erkennen; Vergleichsmaterial steht mir von dieser bisher nur von Buhse und C. Koch gesammelten Art nicht zu Gebote. Obwohl die Knappsche Pflanze durch glatte, nicht rauhe Doldenstrahlen (allerdings im Fruchtzustand) von der Diagnose abweicht, dürfte sie doch dem durch „*vittis dorsalibus* $^2/_3$ *(!) mericarpii subattingentibus, commissuralibus nullis*“ ausgezeichneten *H. pastinacifolium* C. Koch mit ziemlicher Sicherheit angehören.

Malabaila spec. [ex aff. *M. Aucheri* Boiss. vel *M. pimpinellifoliae* (M. B.) Hoffm.].
Khosrowo (ditionis oppidi Diliman), in siccis sterilibus (10./VI.).

Ohne Früchte und Wurzelblätter kaum zu bestimmen.

Daucus pulcherrimus (Willd.) Koch. — Boiss., Fl. Or., II, 1072.
Karadagh, in lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.) et Alibulach (19./IX.).

Daucus persicus Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 1072.
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.); Urumia, in collium glareosis (2./VI.); Tebris ad Sendschanab (1./VIII.).

Daucus Carota L. — Boiss., Fl. Or., II, 1076.
Urumia, pr. Bend in nemore ad rivum (8./VII.).

Torilis Anthriscus (L.) Gmel. — Boiss., Fl. Or., II, 1081.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Torilis neglecta Roem. et Schult. — Boiss., Fl. Or., II, 1083.
Urumia, in nemore ad rivum pr. Bend (8./VII.); Karadagh, in dumetis ad Alibulach (19./IX., c. fr.).

Caucalis daucoides L. — Boiss., Fl. Or., II, 1084.
Khoï, in arvis (23./V.); Diliman, in agris ad Khosrowo (8./VI.) et in m. Gelosa argillosis (14./VI.).

Caucalis leptophylla L. — Boiss., Fl. Or., II, 1084.
Diliman, ad pedem m. Karnaru in glareosis (12./VI.); Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

Caucalis Stocksiana Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 1086.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Turgenia latifolia (L.) Hoffm. — Boiss., Fl. Or., II, 1087.
Diliman, in agris pr. Khosrowo (8./VI.); Urumia, in arvis (28./VI.); Tebris, in declivibus lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Lisaea heterocarpa (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., II, 1088.
Urumia, in arvis (28./VI.); ibidem ad Gök-tepe in agris (26./VI.).

Cornaceae.

Cornus mas L. — Boiss., Fl. Or., II, 1093.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.) et ad Alibulach (19./IX.).

Cornus sanguinea L. *β. australis* (C. A. Mey.). — Boiss., Fl. Or., II, 1093 (spec.).
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Caprifoliaceae.

Viburnum Lantana L. — Boiss., Fl. Or., III, 3.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Lonicera iberica M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 6.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Lonicera caucasica Pall. — Boiss., Fl. Or., III, 8.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.) et ad Alibulach (19./IX.).

Rubiaceen.

Rubia tinctorum L. — Boiss., Fl. Or., III, 17.
Khoï, in dumetorum graminosis (27./V., absque flor.); Diliman, pr. Khosrowo in dumetis (8./VI., absque flor. et fr.); Urumia, in versuris (28./VI., flor.).

Crucianella exasperata Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 22.
Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Crucianella glauca A. Rich. — Boiss., Fl. Or., III, 24. — F. verg. ad *β. laxifloram* Boiss.
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI.).

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. — Boiss., Fl. Or., III, 28.
Diliman, in lapidosis pr. Tschahrik (17./VI.); Khoï, in lapidosis (27./V.); Urumia, pr. Ser in lapidosis (8./VII.).

Asperula setosa Jaub. et Spach. — Boiss., Fl. Or., III, 30.
Khoï, ad War in montium argillosis (29./V., f. flor. pallide caeruleis); Tebris, in agris ad Sendschanab (1./VII., f. flor. albidis!).

Asperula odorata L. — Boiss., Fl. Or., III, 43.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.) et Alibulach (19./IX.).

Asperula humifusa M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 44.
Urumia, in agrorum versuris locisque aridis lapidosis pr. Discsiamek (30./VI.).

Galium subvelutinum (DC., 1830) Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I (1885), 52. — *G. leiophyllum* Boiss. (Diagn., 1840) *β. subvelutinum* Boiss., Fl. Or., III (1875), 51.
Distr. Afschar, in alsperis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII.).

β. leiophyllum (Boiss., Diagn. pro spec.) Bornm. in Bull. de l'Herb. Boissier, 1906, p. 774. — Boiss., Fl. Or., III, 51 (spec.).
Sahend; Isperechan, in graminosis (30./VII. 1884, c. fr.).

Galium hyrcanicum C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 51. — Hohenacker, Exsicc.!
Ditionis oppidi Diliman in m. Karnaru glareosis (12./VI.).

Galium verum L. — Boiss., Fl. Or., III, 62.
Urumia, in aridis collibus (2./VII.); Sahend; Isperechan, in lapidosis (4./VIII.); Karadagh, in apricis lapidosis ad Alibulach (19./IX.).

Galium tricorne With. — Boiss., Fl. Or., III, 67.
Khoï, in segetibus (23./V.); Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (16./VI.).

Galium spurium L. *γ. tenerum* Gr. et Godr. — Boiss., Fl. Or., III, 69.
Diliman, in m. Gelosa (10./VI.) lapidosis et in m. Karnaru (14./VI.).

Berichtigung. *Galium ghilanicum* Stapf (Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I, S. 53, 1885) gehört, wie ich bereits

(Bull. de l'Herb. Boissier, 1906, p. 776) vermutend aussprach, in den Formenkreis von *G. parisiense* L. und ist nichts anderes als die bereits aus Nordpersien (Siaret, leg. Bunge) bekannte Varietät *γ. brachypodum* Boiss., Fl. Or., III, 72. Meine Exemplare stimmen mit den von Boissier zitierten Exemplaren Balansas (Nr. 586) aus Kilikien exakt überein. Mit *G. spurium* L. liegt, wie schon Freyn aussprach, keine Verwandtschaft vor. — Ferner ist die von mir aus dem Elbursgebirge als *G. spurium* L. *γ. tenerum* Gr. et Godr. ausgegebene Pflanze (Nr. 7123) und ebenso das am Kuhi-Dschupar bei Kerman im Jahre 1892 gesammelte südpersische *Galium* meiner Exsikkaten (Nr. 3596) als *G. ibicinum* Boiss. et Hausskn. richtig zu stellen (verglichen mit den authentischen Exemplaren des Herbar Haussknecht!).

Galium nigricans Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 73.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Isperechan, in glareosis m. Sahend (3./VII.).

Galium chloroleucum Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 75.
Khoï (loc. class.), in saxorum glareosis ad War (29./V.).

Galium verticillatum Danth. — Boiss., Fl. Or., III, 78.
Khoï, in saxosis ad War (29./V.); Diliman, in m. Karnaru fissuris (12./VI.).

Galium humifusum (Willd., 1805) Stapf in Beitr. z. Fl. Lyc. Car. Mesopot., Bd. I, S. 35 (1885 = *G. coronatum* Sibth. et Sm., 1806), *γ. stenophyllum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 79. — Syn. *G. Persicum* DC.
Inter Tebris et Khoï, in lapidosis ad Marand (19./V.); Khoï, in saxosis glareosis ad War (29./V.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.).

Callipeltis Cucullaria (L.) DC. — Boiss., Fl. Or., III, 83.
Khoï, in saxosis fissuris pr. War (29./V.).

Valerianaceae.

Valeriana sisymbriifolia Desf. — Boiss., Fl. Or., III, 88.
Diliman, in m. Karnaru fissuris (12./VI.) et in m. Gelosa saxosis (14./VI.).

Valeriana leucophaea DC. — Boiss., Fl. Or., III, 91.
Diliman, in m. Gelosa fissuris (14./VI.).
Valerianella oxyrrhyncha Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III. 98.
Khoï, in saxorum argillosis pr. War (29./V.); Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI.).
Valerianella plagiostephana Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 100.
Khoï, in saxorum glareosis ad War (29./V.).
Valerianella Szovitsiana Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 101.
In arvis pr. Marand (20./V.); Diliman, ad pedes m. Karnaru (10./VI.).
Valerianella Dufresnia Bge. — Boiss., Fl. Or., III, 109.
In arvis ad Khoï (27./V.); in aridis ad Tebris (2./V.) et Marand (21./V.).

Die Fruchtknoten einiger Exemplare von Marand sind (weil noch blühend) fast kahl; Exemplare mit jungen Früchten, vom gleichen Standort und am gleichen Datum gesammelt, zeigen bereits einen schwachen Filz, der erst mit zunehmender Fruchtreife zu einem dichten weißen Wollpelz anwächst.

Valerianella coronata (Willd.) DC. — Boiss., Fl. Or., III, 111.
Diliman, ad pedem m. Karnaru in glareosis (12./VI).

Dipsaceae.

Dipsacus laciniatus L. — Boiss., Fl. Or., III, 116.
In pratis distr. Afschar, ad Hasanabad (15./VIII.).
Dipsacus strigosus Willd. — Boiss., Fl. Or., III, 116.
In nemoribus pr. Hasanbeïli (distr. Karadagh, 17./IX.).
Cephalaria syriaca (L.) Schrad. — Boiss., Fl. Or., III, 120.
Urumia, in arvis ad Digele (28./VI.).
Cephalaria pilosa Boiss. et Huet. var. *glabrescens* Boiss. et Buhse, Aufz., S. 112. — Boiss., Fl. Or., III, 125.
Isperechan, m. Sahend in lapidosis (4./VIII., c. flor. et fr.); ibidem in graminosis (30./VII., 1884, c. flor.; f. *pumila, tota planta 6—15 cm tantum alta, caule simplice monocephalo*).
Scabiosa crinita Ky. et Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 133.
Karadagh, in dumetis ad Hasanbeïli (16./IX.).
Scabiosa caucasica M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 136.
Karadagh, inter Alibulach et Dehli in graminosis (29./IX.).

Scabiosa ucranica L. — Boiss., Fl. Or., III, 139.
Diliman, in lapidosis pr. Tschahrik (16./VI.); Urumia, ad Discsiamek (30./VI.).

Scabiosa Olivieri Coult. — Boiss., Fl. Or., III, 141.
Diliman, in apricis lapidosis ad Tschahrik (17./VI.).

Scabiosa palaestina L. ε. *persica* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 144.
Ad Diliman, ad Tschahrik (17./VI.) et ad pedem m. Karnaru in apricis (10./VI.).

Pterocephalus canus Coult. — Boiss., Fl. Or., III, 151.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Compositae: Tubuliflorae.

Galatella punctata Cass. — Boiss., Fl. Or., III, 160.
Karadagh, Hasanbeïli in silvis caeduis (17./IX.); distr. Tacht-i-Soleiman, in glareosis ad Ach-dere (16./VIII.).

Erigeron canadensis L. — Boiss., Fl. Or., III, 163.
Karadagh, Alibulach in silvis caeduis (19./IX.).

Erigeron Bungei Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 164.
Prope Tacht-i-Soleiman ad aquas minerales pr. Achmedabad (17./VIII.); planta nostra formam *pumilam 5—6 cm altam, caulibus subsimplicibus 1–3-floris sistit,* planta a cl. Strauss a. 1889 in Persia occid. pr. Sultanabad (in monte Raswend) lecta est f. typica pedalis a basi ramosissima.

Erigeron acer L. — Boiss., Fl. Or., III, 166.
Urumia, in nemoribus secus rivum ad Bend (8./VII.); Tebris, in declivibus graminosis ad Sendschanab (1./VIII.); Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Erigeron amorphoglossus Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 166.
Distr. Afschar, in m. Tacht-i-Bälkis, in lapidosis (18./VIII.).

Erigeron Aucheri (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 170.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Erigeron khorassanicus Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 170.
Tebris, in montosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Erigeron arachnoideus Bornm. (spec. nov.) in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Bd. XXII (1907), S. 42—43.

Sectio: *Congyrastrum;* monocarpica (Boiss., Fl. Or., III, 169—170). *Annuus, tota planta praesertim ad caules, ramos*

pedunculos foliorumque margines, longissime et tenuissime flocoso-arachnoideo-lanata, pallide virens; caule speciminis unici procero, elato, 60—70 cm alto, angulato-striato, folioso, a medio longissime ramoso, ramis flexuosis paniculam amplam formantibus; foliis papyraceis, infimis anthesi ineunte evanidis, caulinis inferioribus magnis (maximis 10—15 cm longis, 2·5 cm latis), oblongo-lanceolatis, in petiolum longiusculum attenuatis, integris, rarius remote repando-denticulatis (dentibus in utroque latere 2—3), uninerviis, superioribus deminutis basi rotundata sessilibus; paniculae ramulis longiusculis; capitulis mediocribus, fructiferis 1 cm latis (magnitudine ut in E. Aucheri Boiss.), pedicello eis aequilongo vel 2-plo longiore suffultis; involucri phyllis biserialibus, dorso sparsim pilosis, lineari-lanceolatis, late hyalino-marginatis, pappo paulo (quarta parte) brevioribus; achaeniis oblongis, 1·5 mm longis, subcompressis, basin et apicem versus breviter attenuatis, hispido-hirsutis; pappo sordide albo 16—20-seto, achaeniis duplo longiore.

Distr. Adschari, pr. Saïn-kale in nemoribus secus rivum Dschagatu (13./VIII.).

Die neue Art gehört in den Verwandtschaftskreis von *E. aegyptiacus* L. und *E. Aucheri* (DC.) Boiss.; mit letztgenannter Art hat sie genau die Köpfchengröße gemein. Das äußerst lange, dünne, spinnwebige Indument (an den Zweigen ringsum 4—5 mm lang abstehend!) macht *E. arachnoideus* Bornm. unter allen Arten Vorderasiens und Europas sofort kenntlich.

Trimorpha pycnotricha Vierhapper (Monogr., S. 456, 459); forma! (ex autore).

Isperechan, in m. Sahend lapidosis (5./VIII.).

Nach Herrn Dr. Vierhappers brieflicher Mitteilung gehört die Pflanze „in die nächste Verwandtschaft der *T. pycnotricha,* und zwar jener Formen, welche auf S. 459 der Monographie erwähnt werden“. Diese Form tritt also in Persien sowohl in Westpersien (auf dem Elwend) als in Nordpersien (auf dem Alamud des Elbursgebirges) auf, während die typische Form nur in Kleinasien (Argaeus und Taurus) und auf dem Libanon (?) beobachtet wurde.

Inula Helenium L. *β. persica* (Hausskn. herb. pro spec.) Bornm. („Plantae Straussianae“ in Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XX, S. 151).

Distr. Afschar, ad aquarum fossas ad Ach-dere (16./VIII.).

Inula salicina L. — Boiss., Fl. Or., III, 187.

Urumia, in collibus ad Guschtschi graminosis (21./VII.); Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Inula germanica L. — Boiss., Fl. Or., III, 189.

Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli et Alibulach (17. et 19./IX.).

Inula Seidlitzii Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 189.

Distr. Afschar, ad aquas minerales ad Achmedabad (17. et 18./VIII.).

Diese bisher nur aus dem Nordwesten Persiens bekannte Art ist neuerdings zusammen mit *Pimpinella falcarioides* auch in den Salzsteppen Kappadoziens in typischer Form aufgefunden worden. Haussknecht glaubte in dieser von Siehe bei Ewerek gesammelten Pflanze eine neue Art zu erkennen und bezeichnete sie als *I. salsuginea* Hausskn. spec. nov. (Exsicc. Nr. 242), allerdings ohne ein Vergleichsmaterial der *I. Seidlitzii* zur Hand zu haben. Unlängst erhielt ich die gleiche Pflanze von Kilisse-Hissar des gleichen Gebietes zur Bestimmung zugeschickt, gesammelt 2./X. 1904 von R. Maire.

Inula Conyza DC. — Boiss., Fl. Or., III, 190.

Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Inula angustifolia DC. — Boiss., Fl. Or., III, 191.

Distr. Afschar, ad aquas minerales ad Achmedabad (17./VIII.).

Ein genauerer Standort dieser bisher nur von Aucher gesammelten interessanten Art war bisher nicht bekannt.

Inula Oculus-Christi L. — Boiss., Fl. Or., III, 192.

Urumia, Ser in pratis siccis (8./VII.).

Inula britannica L. — Boiss., Fl. Or., III, 193.

Urumia, ad aquarum fossas (29./VI.); Diliman ad Tschahrik (17./VI.).

Pulicaria dysenterica (L.) Gaertn. *γ. stenophylla* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 203.

Ad meridiem m. Sahend, pr. Achkend ad aquarum fossas (9./VIII.).

Pulicaria vulgaris Gaertn. β. *armena* (Boiss. et Ky. pro spec.) Bornm. — Boiss., Fl. Or., III, 204 (pro spec.).
Inter Maraga et Marhametabad, ad stagni margines pr. Gul (12./VIII.) et ejusdem districtus in rivi ripis ad Saïn-kale (13./VIII.).
Die Exemplare stimmen mit dem Original der *P. armena* Boiss. et Ky. gut überein, doch sind durchgreifende spezifische Unterschiede von *P. vulgaris* Gaertn. kaum vorhanden.

Gnaphalium supinum L. — Boiss., Fl. Or., III, 226.
M. Sahend in pratis (6./VIII.).

Helichrysum psychrophilum Boiss., Diagn. — Boiss., Fl. Or., III, 231 (*H. Pallasii* Spreng. var. γ).
In m. Sahend elatioribus (4./VIII.).

Helichrysum plicatum DC. — Boiss., Fl. Or., III, 231.
In sterilibus m. Karnaru (12./VI.) et Gelosa (14./VI.) ditionis oppidi Diliman; Urumia, in montibus pr. Ser (8./VII.).

Helichrysum arenarium L. γ. *roseum* Trautv. — Boiss., Fl. Or., III, 235.
Diliman, Khosrowo ad pedem m. Karnaru (10./VI.).

Micropus longifolius Boiss. et Reut. — Boiss., Fl. Or., III, 242.
Diliman, Khosrowo in sterilibus (10./VI.).
β. **evacinus** Bornm. (var. nov.). *Caule simplice capitulo unico sessili.*
Khoï, in apricis (27./V.); Urumia, in aridis (30./VI.).

Filago germanica L. — Boiss., Fl. Or., III, 245.
Urumia, in graminosis ad rivum (30./VI.).

Filago arvensis L. — Boiss., Fl. Or., III, 247.
In arvis ad Khoï (27./V.), Diliman, Khosrowo; pr. Urumia (30./VI.); Karadagh, pr. Hasanbeïli (17./IX.).

Bidens tripartita L. — Boiss., Fl. Or., III, 251.
Khanian, in humidis (26./VIII., f. *pumila* Roth); Karadagh, pr. Hasanbeïli ad rivum (19./IX., var. *minor* Wimm. et Grab.).

Xanthium strumarium L. — Boiss., Fl. Or., III, 251.
Distr. Adschari, in arvis ad Saïn-kale (13./VIII.) et in stagnis exsiccatis ad Gul (22./VIII.).

Achillea Millefolium L. — Boiss., Fl. Or., III, 255.
Diliman, ad Tschahrik (16./VI.) et pr. Urumia (28./V.I.)

Achillea setacea W. K. — Boiss., Fl. Or., III, 256.
Khoï, in agrorum versuris (23./V.).

Achillea nobilis L. *β. ochroleuca* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 257. — *A. Neilreichii* A. Kern.
Urumia; Ser, in apricis montium (8./VII.) et ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Diliman, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Achillea filipendulina Lam. — Boiss., Fl. Or., III, 259.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Achillea micrantha M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 264.
Diliman, Khosrowo, in arvis (8./VI.); Urumia, in graminosis (30./VI.).

Achillea Santolina L. — Boiss., Fl. Or., III, 266.
Khoï, in agrorum versuris (23. et 25./V.).

Achillea vermicularis Trin. — Boiss., Fl. Or., III, 266.
Diliman, ad Tschahrik in lapidosis (17./VI.); in m. Gelosa (14./VI.); Urumia, in rivi Scher-Tschai glareosis (2./VII.).

Anthemis tinctoria L. — Boiss., Fl. Or., III, 280. — Forma *flosculis citrinis*.
Urumia, in apricis ad Dise-siamek (30./VI.).

Anthemis rigescens Willd. — Boiss., Fl. Or., III, 280.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.); distr. Afschar, in glareosis ad Kiskapan (19./VIII.).

Anthemis arvensis L. — Boiss., Fl. Or., III, 289.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Anthemis Straussii Bornm. in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Bd. XXII, 1907, S. 45.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et in cultis ad Gök-tepe (26./VI.).

Am nächsten wohl mit *A. micrantha* Boiss. et Hausskn. (Boiss., Fl. Or., III, 300) verwandt, die sehr kleinen Köpfchen aber strahlenlos.

Anthemis ruthenica M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 304.
Inter Khoï et Tebris, ad Sendschire (21./V.).

Anthemis candidissima Willd. — Boiss., Fl. Or., III, 305.
Tebris, in siccis collibus (11./V.).

Chamaemelum praecox (M. B.) Vis. — Boiss., Fl. Or., III, 326.
Inter Khoï et Tebris, ad Sendschire in arvis (21./V.); Tebris, in siccis (11./V.); Urumia, pr. Gömör-chane, in salsis (25./V.).

Chamaemelum disciforme (C. A. Mey.) Vis. — Boiss., Fl. Or., III, 326.
Diliman, in rivi arenosis ad Tschahrik (16./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Chamaemelum oreades Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 333.
Isperechan, ad m. Sahend nives (4./VIII.).

Pyrethrum Kotschyi Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 339.
Isperechan, in m. Sahend fissuris rupium (5./VIII.); inter Diliman et Urumia, in saxorum fissuris (16./VI.); Diliman, in m. Karnaru (10./VI.); distr. Afschar, in m. Tacht-i-Bälkis.

β. **subglabrum** Bornm. (var. nov.). *Caule glaberrimo, foliis glabris vel subglabris.*
Diliman, in m. Karnaru fissuris.

Pyrethrum argyranthemoides Boiss. et Ky. — Boiss., Fl. Or., III, 343.
In m. Sahend scaturiginosis (6./VIII.).

Pyrethrum parthenifolium Willd. — Boiss., Fl. Or., III, 344.
Urumia, in nemoribus secus rivum (4./VII.); Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

ε. *persicum* (Boiss.) Bornm., Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XX, S. 154. — Boiss., Fl. Or., III, 344 (pro spec.).
Diliman, in m. Gelosa saxosis (14./VI.).

Pyrethrum Balsamita (L.) Willd. — Boiss., Fl. Or., III, 345.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et pr. Sameschli, in argillosis (7./VII.); Tebris, in saxosis ad Sendschanab (1./VIII.); ad m. Sahend pedem ad rivulos et fontes (6./VIII.).

Pyrethrum myriophyllum C. A. Mey. γ. *eriocephalum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 350.
Diliman, ad pedem m. Karnaru et Gelosa (10. et 14./VI.).

Artemisia scoparia W. K. — Boiss., Fl. Or., III, 364.
Ad meridiem lacus Urumiensis pr. Saïn-kale (13./VIII.); Karadagh, ad Hasanbeïli (17./IX.).

Artemisia fragrans Willd. (sensu Boiss., Fl. Or., III, 366). — Szovits, Exsicc. (Eriwan)!
In agro Tebrisiensi (30./IX.).

Artemisia fasciculata M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 368.
Karadagh, in aridis lapidosis pr. Hasanbeïli (17./IX.).

Artemisia austriaca Jacq. — Boiss., Fl. Or., III, 369.
Tebris, in aridis montium ad Sendschanab (1./VIII.).

Artemisia chamaemelifolia Vill. — Boiss., Fl. Or., III, 370.
Tebris, in montibus pr. Sendschanab (1./VIII.).

Artemisia armeniaca Lam. — Boiss., Fl. Or., III, 371.
In m. Sahend lapidosis (6./VIII.).

Artemisia vulgaris L. — Boiss., Fl. Or., III, 371.
Saïn-kale (ad meridiem lacus Urumiensis), in nemoribus secus rivum (13./VIII.).

Artemisia Tournefortiana Rchb. — Boiss., Fl. Or., III, 372.
Tebris, in oleraceis (26./IX.).

Tussilago Farfara L. — Boiss., Fl. Or., III, 377.
Diliman, in hortorum humidis ad Khosrowo (8./VI.); distr. Afschar, ad rivulos m. Tacht-i-Bälkis.

Senecio vernalis W. K. — Boiss., Fl. Or., III, 389.
Inter Tebris et Khoï, ad pagum Senneh in arvis (17./V.).

Senecio mollis Willd. — Boiss., Fl. Or., III, 393.
Ad meridiem m. Sahend, pr. Achkend ad aquarum fossas (9./VIII.).

Senecio racemosus DC. — Boiss., Fl. Or., III, 402.
Karadagh, ad Hasanbeïli in pratis (15./VIII.).

Senecio doriiformis DC. *β. megalophron* (Fenzl) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 407.
Diliman; Khosrowo, in m. Karnaru saxosis (10./VI.).

Senecio elbursensis Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 417 (*S. elbrusensis*).
Ditionis Afschar in saxorum fissuris in m. Tacht i-Bälkis (18./VIII.).

Calendula officinalis L.
Khoï, in hortis (cult., 27./IV.).

Gundelia Tournefortii L. — Boiss., Fl. Or., III, 421.
Urumia, Sameschli in lapidosis (7./VII.).

Echinops viscosus DC. — Boiss., Fl. Or., III, 429.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Echinops Ritro L. — Boiss., Fl. Or., III, 439.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

?*Echinops persicus* Stev. et Fisch. — Boiss., Fl. Or., III, 440.
Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.); specimen cum capitulo unico juvenale.

Xeranthemum squarrosum Boiss. β. *unicolor* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 444.
Urumia, in aridis (30./VI.); Tebris, in argillosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Xeranthemum longipapposum Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 445.
In apricis lapidosis pr. Khoï (27./V.), Sendschire (21./V.), Tschahrik (17./VI.) et Urumia (2./VII.).

Chardinia orientalis (Willd.) Hayek, Annal. d. Hofmus. in Wien, Bd. XX (1907), S. 424. — *Ch. xeranthemoides* Desf. — Boiss., Fl. Or., III, 446.
Pr. Diliman, in m. Karnaru (10./VI.) et m. Gelosa (14./VI.); pr. Morandschuk (7./VI.); in collibus apricis ad Urumia (2./VI.); ibidem pr. Dise-siamek (30./VI.).

Carlina vulgaris L. — Boiss., Fl. Or., III, 448.
Distr. Karadagh, in aridis ad Arpalech (15./IX.).

Lappa major Gaertn. — Boiss., Fl. Or., III, 457.
Distr. Karadagh, in nemoribus ad rivum pr. Hasanbeïli (16./IX.).

Cousinia microcephala C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 472. — C. Winkler, Synopsis, Nr. 84; Mantissa, Nr. 87 (p. 199).
Tebris, in nemoribus ad Sendschanab (1./VIII.).

Cousinia macroptera C. A. Mey. β. *oborata* (Boiss.) C. Winkler, Synopsis, Nr. 126; Mantissa, Nr. 130. — Boiss., Fl. Or., III, 492 (pr. sp.).
Urumia (?), pr. Guschtschi (21./VII.).

Cousinia urumiensis **Bornm. spec. nov.**

Sectio: *Drepanophorae* C. Winkler (Synopsis specierum generis *Cousiniae* in Act. Horti Petrop., Vol. XII, 1892, p. 206; Mantissa synopsis spec. gen. *Cousiniae*, l. c., Vol. XIV, 1897, p. 196—198). — Sectio: *Squarrosae* Boiss., Fl. Or., III, 460.

Perennis, caulibus pluribus vel solitario, erectis, humilibus semipedalibus vel paulo altioribus, superne ramosis, 2—3-capitula gerentibus, undique adpresse arachnoideo-albidis; foliis radicalibus ambitu lineari-lanceolatis magnitudine variabili

(speciminis juvenili maximis 4 × 12 cm, plantae floriferae 1·5 × 5 cm latis longis), pinnatisectis rhachide nuda vel subnuda, segmentis multijugis remotis praeter lacinulam (vel 2) basilarem linearem integris linearibus spinescentibus, margine revolutis, subtus albidis, supra minus araneosis saepiusque glabrescentibus; foliis caulinis adnato-sessilibus sed non decurrentibus, inferioribus radicalibus subconformibus lobulis vero paucioribus et ad rhachidem decurrentibus, rameis deminutis utrinque in 1—3-lobulas triangulari-lanceolatas partitis, summis capitulum non involucrantibus nec superantibus; capitulis ovatis, 10—20-floris, brevipedunculatis; involucri squarrosi 12—15 mm lati phyllis 40—50, vix arachnoideis, coriaceis, e parte inferiore oblonga pallida sensim in appendicem sublongiorem viridem sulcato-triquetrum spinescentem patenti-recurvum attenuatis, exterioribus brevioribus, intimis lineari-lanceolatis margine serrulatis subrectis; flosculis exsertis, luteis; receptaculi setis glaberrimis; achaenio ignoto.

Urumia, ad Sameschli in lapidosis (7./VII., specimina florifera); inter Diliman et Urumia, ad pedem m. Karnaru in apricis (10./VI., capitulis nondum evolutis); ad Morandschuk (inter Khoï et Diliman) in lapidosis (7./VI., nondum florens).

C. urumiensis deutet durch die gleichen, allerdings etwas kleineren Blütenköpfchen auf eine nahe Verwandtschaft mit *C. bicolor* Freyn et Stapf (Orig.!) hin, einer von Sintenis in Armenien entdeckten, nach C. Winkler (Mantissa, l. c., p. 221) auch an den Ostgrenzen Persiens aufgefundenen Art, die sich aber sofort durch die deutlich herablaufenden, wenig geteilten Blätter der Seitenäste sowie durch den robusteren Wuchs als eigene Art zu erkennen gibt. — *C. Stapfiana* Freyn et Sint. (Orig.!) und *C. Cataonica* Boiss. et Hausskn. (Orig.!) haben ebenfalls lang herablaufende Stengelblätter und viel größere Köpfe mit fast doppelt so vielen, in einen langen, bogig gekrümmten Dorn auslaufenden Hüllblättern. Ähnlichkeit mit *C. Aleppica* Boiss. (Hausskn., Exsicc.!) und *C. ilicifolia* Jaub. et Spach (Icon., Tab. 164!) liegt nicht vor. — *C. Hohenackeri* Fisch. et Mey., mir nur nach der Diagnose bekannt, besitzt völlig andere Blattgestalt *(folia anguste lanceolata segmentis*

breviter triangulari-lanceolatis); das gleiche betrifft *C. Seidlitzii* Bge. mit herzförmig stengelumfassenden, buchtig kurzgelappten Blättern. — *C. Aucheri* DC. aus Kappadozien zeigt herablaufende Stengelblätter, dürfte aber unserer Art in vieler Beziehung, wenigstens allein nach der Beschreibung zu urteilen, nahe stehen. — *C. brachyptera* DC. schließlich sieht unserer Art sehr ähnlich (vgl. Jaub. et Spach, Icon., Tab. 159!), doch zählt diese zu den Arten mit roten Blüten, die Köpfe dieser (Bourg., Exsicc.!) sind auch reichblütiger.

Es ist darauf aufmerksam zu machen, daß C. Winklers Bestimmungsschlüssel der Arten der Sektion *Drepanophorae* sowohl in der „Synopsis" als in der „Mantissa" infolge einiger falscher Zahlenverweise, die sich nicht ohne weiteres (d. h. erst nach Zuhilfenahme der Diagnosen) als Druckfehler erkennen lassen, ganz unbrauchbar ist, denn *C. Hohenackeri* Fisch. et Mey. und *C. Caesarea* Boiss. et Bal. gehören bekanntlich nicht zu den rotblühenden Arten, während wiederum *C. affinis* Schrenk, *C. Wolgensis* C. A. Mey., *C. recurvata* DC. und *C. brachyptera* C. A. Mey. nicht gelb-, sondern rotblühend sind.

Es ist daher in:

Synopsis,	Seite	206,	letzte Zeile	statt	13	zu	lesen	18,
„	„	207,	8.	„	„	13	„	„	14;
Mantissa,	„	196,	8.	„	„	15	„	„	18,
„	„	197,	16.	„	„	18	„	„	15.

Auch ist ebenda zu bemerken, daß *C. Stapfiana* Freyn et Sint. keine „involucrum glaberrimum" besitzt, beziehungsweise daß zu mindestens diesen Worten im Bestimmungsschlüssel beizufügen ist „vel subarachnoideum", wie mir vorliegende Originalexemplare bezeugen, deren Hüllkelche keineswegs kahl, nur der *C. Cataonica* Boiss. et Hausskn. gegenüber allerdings äußerst schwach (nicht graufilzig) spinnwebig behaart sind.

Cousinia Wettsteiniana Bornm. nov. spec.

Sectio: *Foliaceae* C. Winkler (Synopsis specierum generis *Cousiniae* in Act. Horti Petrop., Vol. XII, 1892, p. 279; Mantissa synopsis spec. gen. *Cousiniae*, l. c., Vol. XIV, 1897, p. 217).

Planta perennis vel biennis, elata, robusta, 2- vel 3-pedalis, densiramea, foliosa, habitu Onopordi, capitulis magnis, phyllis exterioribus foliis summis conformibus spinoso-denticulatis interioribus appendiculatis (ut in sect. „Appendiculatarum" constructis), omnibus subadpressis, flosculis luteis, foliis rameis ovatis breviter decurrentibus ut tota planta tenuiter arachnoideo-canis.

Caule elato inferne crassitie digiti, valde sulcato, tenuiter araneoso, ad imam basin floccoso-lanato, ad apicem usque ramoso et folioso, ramis monocephalis; foliis utrinque (subtus magis) tenuiter cano-tomentosis, radicalibus desideratis, caulinis inferioribus lineari-oblongis vel -lanceolatis sessilibus late triangulari-lobulatis spinosis, rameis ovatis basi adnato-semidecurrentibus, margine flavide aceroso-spinescentibus, omnibus coriaceis, summis quoque ramos et capituli pedunculum brevissimum non occultantibus; capitulis majusculis, globosis, 4—4·5 cm latis, solitariis; involucri tenuiter arachnoidei phyllis subimbricatis erectis (nec patentibus nec apice recurvis) heteromorphis, exterioribus basi rotundata foliis summis simillimis ovato oblongis lanceolatis apice aceroso-spinosis margine remote tenuiter spinulosis, mediis appendiculatis parte inferiore adpressa (ab exteriobus ad interioria sensim elongata) abrupte in appendiculum late triangulari-lanceolatum nervoso-carinatum cochleariformem margine integrum (ad basin 12 mm latum, 1·5—2 cm longum) dilatatis, phyllorum praeultimorum appendice quam pars inferior valde elongata dimidio breviore, phyllis intimis glabris chartaceis exappendiculatis angustis linearibus sensim acuminatis 3 cm longis phylla externa subsuperantibus sed non radiantibus; receptaculi setis glabris; flosculis luteis, exsertis, 24—26 mm longis; antherarum tubo glabro, flavido, caudis barbatis; achaeniis griseo-virescentibus nigro-maculatisque obpyramidatis, 4-costato-compressis, 6—7 mm longis et 3 mm latis, apice vix denticulatis; setis pappi caduci scabris.

Tebris, „Gülidze" (Gülisähr) in aridis declivitatibus (21./IX.).

Wie aus der Beschreibung ersichtlich, neigt *C. Wettsteiniana* durch die Form der mittleren Involucralblätter stark

zur Gruppe der *Appendiculatae*. Bei Boiss., Fl. Or., III, 462, ist sie in der Gruppe der *Cynaroideae* den Arten mit großen gezähnten aufrechten Hüllblättern zuzuzählen und übereinstimmend mit Winklers System neben *C. canescens* DC. einzuordnen. Letztere besitzt indessen lang herablaufende, allmählich verschmälerte Stengelblätter (nicht kurz und abgerundet) und zählt zu den rotblühenden Arten; mit den anderen Arten, auch jenen der Gruppe *Appendiculatae*, liegt keine Ähnlichkeit vor.

Cousinia grandis C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 504. — C. Winkler, Synopsis specierum generis *Cousiniae* in Act. Horti Petrop., Vol. XII, 1892, p. 279 et 280; Mantissa synopsis spec. gen. *Cousiniae*, l. c., Vol. XIV, 1897, p. 217. — Bunge, Übersichtl. Zusammenstell. d. Art. d. Gatt. *Cousinia* (in Mém. Ac. Imp. d. St.-Pétersb., Vol. IX, p. 47, Nr. 2). — De Cand., Prodr., VI, p. 557.

Urumia, ad Sameschli in lapidosis (7./VII.); specimina 1-pedalia!

Die vorliegenden beiden, voneinander etwas abweichenden Pflanzen, völlig kahl und glänzend und nur zerstreut mit drüsenähnlichen Papillen besetzt, stimmen in vielen Einzelheiten so exakt auf die Beschreibung der von Szovits bei Khoï (also im selben Gebiete) entdeckten, seitdem nicht wieder gefundenen *C. grandis* C. A. Mey. überein, daß sie gewiß nichts anderes als kümmerlich entwickelte Formen der sonst hochwüchsig beobachteten genannten Art darstellen. Da die Köpfe ziemlich klein sind, wird man diese Form als var. *minor* bezeichnen können, wenigstens so lange, als nicht weitere Beobachtungen über diese eigenartige, in der Köpfchengestalt einem *Carthamus tinctorius* so ähnliche Spezies vorliegen. Daß *C. grandis* ziemlich variabel ist, geht schon aus den widersprechenden Beschreibungen bei Bunge, De Candolle, Boissier, Winkler hervor, denen doch allen Szovitssche Originalpflanzen zugrunde lagen (z. B. Winkler schreibt „phylla integra“, De Candolle dagegen „ . . . apice margineque spinosa“). Auch die beiden Knappschen Individuen weichen nicht nur in der Bedornung der Hüllblätter, sondern

auch in der Länge derselben ab; bei der Pflanze mit verkürzten Anhängseln ist der Köpfchendurchmesser 2—2·5 cm, bei dem anderen Exemplar, bei welchem die langen blattartigen Hüllblätter horizontal abstehen, ist der Durchmesser mehr als doppelt so groß.

Carduus onopordioides Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 516.
Tebris, in saxosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Carduus hamulosus Ehrh. — Boiss., Fl. Or., III, 517.
Ditionis urbis Diliman, in aggeribus pr. Khosrowo (16./VI.).

Carduus pycnocephalus Jacq. — Boiss., Fl. Or., III, 520.
In saxosis ad Khoï (27./V.); ibidem ad Sendschire (21./V.); Diliman, in saxosis m. Karnaru (12./VI.).

Cirsium congestum Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 525.
Tebris, in saxosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Cirsium Szovitsii (C. Koch) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 527.
Ad Khanian (ad litus orientale lacus Urumiensis) in versuris (26./VIII.)

Cirsium fimbriatum M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 528.
Distr. Karadagh, in silvis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Cirsium bracteosum DC. *β. brevicuspis* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 533.
Tebris, ad Sendschanab in aridis montium (1./VIII.).

Cirsium Sahendi Bornm. nov. spec.

Sectio: *Epitrachys* DC. — *Perenne, pluricaule, caulibus adpresse arachnoideo-canis vel albidis, pedalibus vel altioribus, paniculatim ramosis, ramis oligocephalis, capitulis non congestis; foliis superne praeter indumentum spinuloso-strigosum glabris vel parcissime arachnoideis subtus arachnoideo-canis vel albidis, caulinis lineari-oblongis in lacinias oblongo-lanceolatas utrinque binas remotas integras pinati partitis, rhachide lata (1 cm lata), basi amplexicaulibus non decurrentibus, floralibus parvis (2—3) angustis capitula subsuperantibus, lobis omnibus in spinas flavas horridulas exeuntibus marginibusque spinulis flavis patentibus armatis; capitulis parvis, globosis, vix 2 cm longis, breviter pedunculatis sessilibusve; involucri phyllis viridibus, parce arachnoideis, carinato-nervosis, in cuspidem brevem subrecurvatam duriusculam fuscam integram*

attenuatis, spinula brevi terminatis, ab inferioribus oblongo-triangularibus ad intima vix longius spinulosa elongatis; flosculis purpureis phylla paulo superantibus.

In m. Sahend in glareosis (30./VII.).

C. Sahendi ist neben *C. Haussknechtii* Boiss. einzuordnen, von welchem es sich durch die schon im frühesten Stadium kugeligen Köpfchen, durch die an der Spitze auswärts gekrümmten Hüllschuppen und durch die schwächere Behaarung (Blattoberseite grün, nicht spinnwebig weißfilzig) sofort unterscheidet. Bei dem vorliegenden Exemplar ist der Blütenstand panikulat und nicht, was bei *C. Haussknechtii* Boiss. meistens der Fall ist, zusammengesetzt traubig (Exemplare des *C. Haussknechtii* mit panikulatem Blütenstande glaubte Haussknecht als eigene Art, *C. Straussii* Hausskn., abtrennen zu müssen, was unhaltbar ist). Ähnlichkeit mit *C. cataonicum* Boiss. et Hausskn. (dessen Hüllblätter in eine feine weiche Spitze langsam auslaufen) liegt ebensowenig vor wie mit *C. arachnoideum* M. B. oder *C. strigosum* M. B.

Cirsium lanceolatum (L.) Scop. — Boiss., Fl. Or., III, 539.

Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Cirsium scleranthum M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 540.

Isperechan, in m. Sahend lapidosis (5./VIII.).

Cirsium canum (L.) M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 541.

Distr. Afschar; in pratis ad Hasanabad (15./VIII.); foliis radicalibus et radice desideratis!

Cirsium rhizocephalum C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 542.

Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (1./VIII.).

Cirsium apiculatum DC. (= *C. libanoticum* DC.) *β. lycaonicum* Boiss.

Distr. Afschar, Achmedabad ad aquas minerales (18./VIII.).

Cirsium Acarna (L.) Moench. — Boiss., Fl. Or., III, 549.

Distr. Karadagh, in arvis ad Alibulach (18./IX.).

Cirsium arvense (L.) Scop. — Boiss., Fl. Or., III, 552.

Diliman, in arvis ad Khosrowo (10./VI.); f. *foliis subintegris subtus niveo-tomentosis.*

Onopordon Acanthium L. — Boiss., Fl. Or., III, 559.

Urumia, in arvorum versuris (30./VI.).

Onopordon heteracanthum C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 569. — Var. *ortholepis* Bornm. in Bull. de l'Herb. Boissier, Sér. 2, Vol. VII (1907), p. 222.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Jurinea linearifolia DC. — Boiss., Fl. Or., III, 571.
Distr. Karadagh, in secus vias ad Hasanbeïli (16./IX.).

Jurinea leptoloba DC. — Boiss., Fl. Or., III, 572.
Tebris, in saxosis ad Liwan (30./VII.).

Jurinea multicaulis DC. — Boiss., Fl. Or., III, 580.
Inter Khanian et Gogan (ad orientem lacus Urumiensis) in lapidosis (27./VIII.).

Jurinea depressa M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 583.
Isperechan, in m. Sahend elatioribus (4./VIII.).

Serratula quinquefolia M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 587.
Urumia, ad Ser in lapidosis (8./VII.); distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Serratula coriacea Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 587.
Inter Khanian et Gogan (ad litus orientale lacus Urumiensis), in lapidosis (27./VIII.).

Phaeopappus Aucheri (DC.) Boiss., Diagn., *β. integrifolius* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 597 *(Ph. leuzeoides* Boiss. *β.)*.
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

γ. Szovitsii Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 597.
Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (17./VI.); Urumia, ad Ser in lapidosis (8./VII.); f. *scleroblepharus* Freyn et Sint. (pro spec.).

Amberboa moschata (L.) DC. — Boiss., Fl. Or., III, 605.
Inter Tebris et Marand, in lapidosis pr. Senneh (17./V.).

Psephellus dealbatus (Willd.) Boiss. *β. humilior* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 608.
Distr. Karadagh, in saxosis ad Alibulach (19./IX.).

Psephellus incanescens (Fisch. et Mey.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 610. — Jaub. et Spach, Illustr., Tab. 218. — Syn. *Centaurea Freynii* Sint., Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. III (1896), p. 472!
Khoï (loc. class.), in saxosis ad War (29./V.).

Acroptilon Picris (Pall.) C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 613.
Urumia, ad agrorum versuras (28./VI.); Tebris, in saxosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Centaurea pulchella Led. — Boiss., Fl. Or., III, 620.
Diliman, in argillosis ad Khosrowo (8./VI.).

Centaurea salicifolia M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 630.
Distr. Karadagh, in dumetis ad Alibulach (20./IX.).

Centaurea depressa M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 635.
Khoï, inter segetes (23./V.); Diliman, in arvis ad Khosrowo (9./VI.).

Centaurea axillaris Willd. *α. cyanea* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 636.
Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.).

Centaurea patula DC. — Boiss., Fl. Or., III, 639.
Diliman, in argillosis pr. Khosrowo (8./VI.).

Centaurea virgata Lam. *β. squarrosa* (Willd.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 651.
Urumia, in collibus aridis (2./VII.).

Centaurea carduiformis DC. — Boiss., Fl. Or., III, 658.
Diliman, Khosrowo ad pedem m. Karnaru (10./VI.).

Centaurea persica Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 660.
Distr. Karadagh, in lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Centaurea deinacantha Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., III, 665.
Inter Diliman et Urumia, in lapidosis (17./VI.).

Centaurea ustulata DC. — Boiss., Fl. Or., III, 677.
Inter Tebris et Khoï, ad Sendschire in lapidosis (21./V.).

Centaurea regia Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 678.
Distr. Afschar, pr. Tacht-i-Soleiman (17./VIII.); capitulis minoribus vergens ad subsp. *C. imperialem* Hausskn. (Bornm., „Plantae Straussianae“ in Beihefte z. Bot. Zentralbl., Bd. XX, Abt. II, S. 168).

Centaurea Balsamita Lam. — Boiss., Fl. Or., III, 679.
Urumia, in argillosis ad Wesirobod (4./VII.).

Centaurea Behen L. — Boiss., Fl. Or., III, 682.
Urumia, in argillosis ad Bend (7./VII.).

Centaurea phyllocephala Boiss. *β. Belangeri* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 684.
Saïn-kale, in glareosis secus rivum (13./VIII.).

Centaurea solstitialis L. — Boiss., Fl. Or., III, 685.
Urumia, in argillosis (7./VII.).

Centaurea iberica Trev. — Boiss., Fl. Or., III, 690.
Urumia, in arvis (28./VI. et 2./VII.).

Chartolepis lyrata Boiss. et Hausskn. — Boiss., Fl. Or., III, 696.
Distr. Afschar, Achmedabad ad aquas minerales (19./VIII.); fragmenta absque capitulis.

Crupina vulgaris Cass. — Boiss., Fl. Or., III, 699.
Inter Khoï et Marand ad pagum Sendschire in lapidosis (21./V.); Diliman, in saxosis ad Karnaru (10./VI.); Urumia, ad Ser (8./VII.).

Callicephalus nitens M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 703.
Distr. Karadagh, ad Hasanbeïli (17./IX.).

Cnicus benedictus L. — Boiss., Fl. Or., III, 705.
Khoï, in agris (23./V.); Diliman, in argillosis ad Khosrowo (9./VI.); Urumia, ad Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Carthamus oxyacantha M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 709.
Urumia, in argillosis (7./VII.).

Carthamus glaucus M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 707.
Saïn-kale, in lapidosis (22./VII.).

Compositae: Liguliflorae.

Cichorium Intybus L. — Boiss., Fl. Or., III, 715.
Urumia, in arvis pratisque ad Dise-siamek (30./VI.).

Lapsana intermedia M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 720.
Montis Sahend in scaturiginosis (6./VIII.). Exemplar sehr unvollständig.

Koelpinia linearis Pall. — Boiss., Fl. Or., III, 721.
Inter Tebris et Khoï ad Sendschire (21./V.); in arvis ad Khoï, War et Khosrowo ditionis Diliman (25., 29./V. et 9./VI.).

Garhadiolus Hedypnois (Fisch. et Mey.) Jaub. et Spach, Illustr., Tab. 284. — Boiss., Fl. Or., III, 722.
In arvis inter Tebris et Khoï pr. Sendschire (21./V.); Khosrowo (9./VI.) et Dise-siamek ditionis Urumia (9. et 30./VI.).

Leontodon asper (W. K.) Poir. — Boiss., Fl. Or., III, 730.
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

Leontodon asperrimus (Willd.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 730.
Diliman, in m. Karnaru glareosis (12./VI.).

Picris strigosa M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 736.
Karadagh; Hasanbeïli, ad rivum (19./IX.).

Urospermum picroides Desf. — Boiss., Fl. Or., III, 743.
Khoï, in ripis humidis ad Karadschal (5./VI.).

Tragopogon buphthalmoides (DC.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 750.
Diliman, Khosrowo in m. Karnaru lapidosis (10./VI.); distr. Afschar, in lapidosis m. Tacht-i-Bälkis; Khoï, in argillosis ad Karadschal (5./VI.).

Scorzonera (Podospermum) cana (C. A. Mey.). — Boiss., Fl. Or., III, 757 *(Sc. Jacquiniana).*
Khoï, in declivitatum aridis (23./V.); Urumia, in siccis (4./VII.); distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.) et in graminosis ad Alibulach (19./IX.).

Scorzonera mollis M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 761.
Marand, in declivitatibus apricis (19./V.); Diliman, Khosrowo in m. Gelosa saxosis (14./VI.).

Scorzonera papposa DC. — Boiss., Fl. Or., III, 765. — Var. *nana* Bornm., Beihefte z. Bot. Zentralbl., Bd. XX, S. 173.
Inter Tebris et Khoï, ad Senneh in lapidosis (17./V.).

Scorzonera calyculata Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 766.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Scorzonera elata Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 769.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Scorzonera parviflora Jacq. — Boiss., Fl. Or., III, 770.
Khoï, in pratis paludosis (23./V.); Tebris, in pratis humidis (1./VIII.).

Scorzonera nervosa Trev. — Boiss., Fl. Or., III, 779.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Scorzonera ramosissima DC. — Boiss., Fl. Or., III, 781.
Montis Tacht-i-Bälkis (distr. Afschar) in lapidosis (18./VIII.).

Taraxacum[1]) *syriacum* Boiss., Hand.-Mazz., Monogr. Gatt. *Taraxacum* (1907), S. 125. — *T. montanum β. denudatum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 786.

[1]) Determ. cl. Handel-Mazzetti.

Urumia, in aggeribus (30./VI.); Tebris, in aridis montanis ad Sendschanab (1./VIII.).

Taraxacum vulgare (Lam.) Schrk. — Boiss., Fl. Or., III, 787 (*T. officinale* Wigg.). — Hand.-Mazz., Monogr., S. 88.

Khoï, in pratis salsuginosis (23./V.); f. ad *T. paludosum* vergens.

Taraxacum paludosum (Scop.) Schlecht., Hand.-Mazz., Monogr., S. 76.

Isperechan, in m. Sahend elatioribus (5./VIII.).

Taraxacum Wallichii DC., Hand.-Mazz., Monogr., S. 42.

Tebris, in graminosis (2./V.).

Taraxacum bessarabicum (Hornem.) Hand.-Mazz., Monogr., S. 26.

Khoï, in pratis paludosis (23./V.).

Taraxacum primigenium Hand.-Mazz., Monogr., S. 17.

Isperechan ad m. Sahend nives (4./VIII.).

Taraxacum microcephalum Pomel, Hand.-Mazz., Monogr., S. 18. — *T. stenocephalum* Boiss. et Ky. — Boiss., Fl. Or., III, 790.

Khanian (ad lacum Urumiensem), in humidis (26./VIII.).

Chondrilla juncea L. — Boiss., Fl. Or., III, 792.

Urumia, in argillosis ad Bend (8./VII., absque flor. et fr.).

Mulgedium tataricum (L.) DC. — Boiss., Fl. Or., III, 799.

Tebris, in salsuginosis ad Majan (24./VII.) et in lapidosis ad Sendschanab (31./VII.); Gülisähr (ditionis Tebris) in rivi ripas (21./IX.).

Lactuca saligna L. — Boiss., Fl. Or., III, 810.

Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII., sine flor. et fr.).

Lactuca Scariola L. — Boiss., Fl. Or., III, 811.

Tebris, in argillosis infra pagum Sendschanab (3./VIII., sine flor. et fr.).

Lactuca undulata Led. — Boiss., Fl. Or., III, 813.

Khoï, in lapidosis (27./V.).

Lactuca muralis (L.) Fresen. — Boiss., Fl. Or., III, 817.

Distr. Karadagh, in lapidosis umbrosis ad Alibulach (19./IX.).

Lactuca orientalis Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 819.

Isperechan, in m. Sahend glareosis (30./VII.); Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Crepis pannonica (Jacq.) C. Koch. — *C. rigida* W. K. — Boiss., Fl. Or., III, 834.

Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (17./VI.).

Crepis Sahendi Boiss. et Buhse. — Boiss., Fl. Or., III, 838.
Isperechan, in m. Sahend lapidosis (4./VIII.).

Crepis foetida L. — Boiss., Fl. Or., III, 851.
Distr. Karadagh; Hasanbeïli ad rivum (18./IX.).

β. rhoeadifolia Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 851.
Urumia, ad rivi ripas pr. Dise-siamek (30./VI.).

Hieracium Pilosella L. — Boiss., Fl. Or., III, 860.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Hieracium praealtum Vill. — Boiss., Fl. Or., III, 862.
Distr. Karadagh, in graminosis ad Arpalech (17./IX.).

Hieracium procerum Fr. — Boiss., Fl. Or., III, 864. — *H. Persicum* Boiss., Diagn. I, S. 11.
Urumia, in pratis montanis ad Ser (8./VII.); Tebris, in declivitatibus apricis ad Sendschanab (1./VIII.); Isperechan, in m. Sahend lapidosis (4./VIII.).

Hieracium umbellatum L. — Boiss., Fl. Or., III, 877.
Distr. Karadagh, in silvis ad Hasanbeïli (16./IX.).

Hieracium prenanthoides Vill. — Boiss., Fl. Or., III, 878.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Lagoseris obovata (Boiss., Diagn.) Bornm. — *L. Orientalis* Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 882.
Khoï, in arvis (25./V.); inter Tebris et Khoï ad Senneh in lapidosis (17./V.); ad Khosrowo in argillosis (8./VI., f. *foliorum segmentis acutis*).

Campanulaceae.

Symphandra armena Stev. — Boiss., Fl. Or., III, 890.
Distr. Karadagh; in muscosis lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Campanula sclerotricha Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 901.
Distr. Afschar; inter Hasanabad et Kiskapan in faucibus (16./VIII.) et pr. Kotursu in saxosis circa stagnulum (18./VIII.).

Campanula rapunculoides L. — Boiss., Fl. Or., III, 922.
Isperechan, in graminosis m. Sahend (30./VII.).

Campanula bononiensis L. — Boiss., Fl. Or., III, 922.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Campanula glomerata L. — Boiss., Fl. Or., III, 927.
Urumia, in pratis montanis ad Ser (8./VII.); Tebris, pr. pagum Sendschanab in pratis (1./VIII.).

Forma *hispida* Witasek in Annal. d. naturhist. Hofmus. in Wien, Bd. XX (1905), S. 419, (1907!).
Tebris, in montosis aridis ad Sendschanab (1./VIII.).

Campanula propinqua Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 930.
Khoï, in argillosis (27./V.); Diliman, in argillosis ad Khosrowo (8. et 9./VI.).

Die mir seinerzeit von Freyn als *C. propinqua* Fisch. et Mey. bestimmte Pflanze der kleinasiatischen Flora (Bornm., Nr. 581 und ebenso Nr. 3429) stellt eine etwas kleinblumige Form (*β. minor* Bornm., herb.) von *C. strigosa* Russ. dar; ebendazu gehört die von Haussknecht in Sintenis' Exsiccaten als *C. propinqua* bezeichnete Pflanze aus dem östlichen Pontus (Sint., Nr. 6014). Die echte Pflanze dieses Namens, die mit Szovits' Exsiccaten aus Transkaukasien übereinstimmt, besitzt spitze, über den Kelchtubus hinabreichende (also länger als dieser) Kelchanhängsel, auch ist das Indument der ganzen Pflanze und daher auch das Kolorit ein verschiedenes.

Campanula phyctidocalyx Boiss. et Noë. — Boiss., Fl. Or., III, 936 (tubo calycino brevi ovato!).
Diliman ad Tschahrik (16./VI.).

Campanula Steveni M. B. — Boiss., Fl. Or., III, 936.
Khoï, in saxosis pr. War (29./V.); Diliman, Khosrowo in m. Gelosa pratis (14./VI.) et in m. Karnaru graminosis (10./VI.); Isperechan in m. Sahend lapidosis (4./VIII.).

Podanthum pulchellum Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., III, 947.
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.); Diliman, Khosrowo in m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Podanthum lanceolatum (Willd.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., III, 951.
Isperechan in m. Sahend lapidosis (4./V.).

Podanthum persicum (DC.) Boiss. *β. asperum* (Boiss. spec.) Bornm., Beihefte z. Bot. Zentralbl., Bd. XX, Abt. II, S. 178. — Boiss., Fl. Or., III, 954 (spec.).
Urumia, in saxosis ad Ser (8./VII.).

Primulaceae.

Anagallis arvensis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 6.
In arvis ad Urumia, pr. Dise-siamek, Bend et ad Scher-Tschai ripas (28., 30./VI. et 2., 8./VII.); Khosrowo, in agris (9./VI.).
Alle Exemplare neigen durch schmälere Blätter (dreimal so lang als breit) zur var. *angustifolia* Bornm., die Strauß im mittleren westlichen Persien sammelte.

Glaux maritima L. — Boiss., Fl. Or., IV, 7.
In pratis paludosis salsuginosis pr. Khoï (23./V.), Urumia (4./VII.) et Diliman ad Tschahrik (16./VI.).

Lysimachia vulgaris L. — Boiss., Fl. Or., IV, 8.
Urumia, in nemoribus humidis secus ripas Scher-Tschai (2./VII.).

Androsace maxima L. — Boiss., Fl. Or., IV, 18.
Tebris, in arvis (2./V.); in siccis glareosis ad Khoï (27./V.) et pr. War (29./V.); pr. Khosrowo (8./VI.) et in m. Gelosa (14./VI.); in arvis ad Urumia (28./VI.); pr. Dise-siamek (30./VI.).

Primula vulgaris Huds. (1762). — *P. veris* L. γ. *acaulis* L. (1753). — *P. acaulis* Jacq. (1778). — Boiss., Fl. Or., IV, 24.
Extra ditionis (Persiae) fines: pr. Trapezunt (Anatoliae bor.), in siccis (8./IV.).

Primula macrocalyx Bge. — Boiss., Fl. Or., IV, 25.
Distr. Karadagh, in silvarum umbrosis pr. pagum Alibulach (19./IX.).

Primula auriculata Lam. — Boiss., Fl. Or., IV, 28.
Tebris, in humidis ad Liwan (8./V.).
Die Exemplare, niedrig, mit kleinen, kurz gestielten Blüten, von spitzlichen gespreizten Hüllblättern umgeben, gehören der var. *Straussii* Hausskn., Herb., an.

Oleaceae.

Ligustrum vulgare L. — Boiss., Fl. Or., IV, 37.
Distr. Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Fraxinus oxycarpa Willd. — *F. oxyphylla* M. B. — Boiss., Fl. Or., IV, 40; Suppl., 343.
Distr. Adschari, in dumetis secus rivum ad Güsilkapir (14./VIII.).

Jasminaceae.

Jasminum fruticans L. — Boiss., Fl. Or., IV, 42.
Distr. Karadagh; in silvis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Apocynaceae.

Vinca herbacea W. K. — Boiss., Fl. Or., IV, 45.
Distr. Karadagh, in apricis lapidosis ad Alibulach (19./IX.).

Apocynum venetum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 48.
Urumia, Dise-siamek ad rivi ripas (30./VI.).

Asclepiadaceae.

Vincetoxicum medium Decsn. — Boiss., Fl. Or., IV, 55.
Distr. Karadagh, in dumetis ad Hasanbeïli (17./IX.; specimen fructiferum dubium).

Cynanchum acutum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 60.
Urumia, in arvorum versuris secus vias (28./VI.).

Gentianaceae.

Centaurium pulchellum (Sw., 1783) Druce, 1897; *Erythraea pulchella* Fries., 1817; *E. ramosissima* Vill., 1785. — Boiss., Fl. Or., IV, 67. — Schinz et Thellung in Bull. de l'Herb. Boissier, 1907, p. 335.
Urumia, in humidis ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Centaurium turcicum (Velen.); *Erythraea turcica* Velen., Fl. bulg.
Urumia, in nemoribus secus rivum Scher-Tschai (2. VII.); distr. Afschar, ad aquas minerales ad Achmedabad (17./VIII.).

Centaurium spicatum (L.); *Erythraea spicata* Pers. — Boiss., Fl. Or., IV, 69.
Binab (ad lacum Urumiensem), in salsis (26./VIII.).

Gentiana gelida M. B. — Boiss., Fl. Or., IV, 75.
Distr. Karadagh, in graminosis inter Alibulach et Dehli (20./IX., flor.).

Gentiana Olivieri Griseb. — Boiss., Fl. Or., IV, 76.
Diliman, in lapidosis ad pedem m. Gelosa (14./VI.).

Gentiana cruciata L. — Boiss., Fl. Or., IV, 76.
Distr. Karadagh, in dumetis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Sesamaceae.

Sesamum indicum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 81.
Maraga, in cultis ad Khanian (26./VIII.).

Convolvulaceae.

Convolvulus commutatus Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 94.
Morandschuk (in dit. urbis Diliman vel Urumia), in agrorum versuris (7./VI.).

Convolvulus lineatus L. — Boiss., Fl. Or., IV, 97.
In ditione urbis Diliman, Malhan in siccis elatis (10./VI.).

Convolvulus reticulatus Choisy. — Boiss., Fl. Or., IV, 100.
Saïn-kale (distr. Adschari), in lapidosis (22./VIII.).

Convolvulus pilosellifolius Desr. — Boiss., Fl. Or., IV, 103.
Distr. Karadagh, in aridis lapidosis ad Hasanbeïli (17. et 18./IX.).

Convolvulus stachydifolius Choisy. — Boiss., Fl. Or., IV, 106.
Khoï, in arvorum marginibus ad War (29./V.).

Convolvulus arvensis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 108.
Khoï, in declivitatibus argillosis ad Karadschal.

Calystegia sepium L. — Boiss., Fl. Or., IV, 111.
Urumia, in dumetis ad Gök-tepe (Djök-tepe) (26./VI.).

Cuscuta Epithymum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 115.
Diliman, ad pedem m. Karnaru in graminosis (10./VI.).

Cuscuta planiflora Ten. *β. approximata* Eng. — Boiss., Fl. Or., IV, 116.
Urumia, in arvis (4./VII.); distr. Karadagh, in silvis ad Alibulach (19./IX.).

Cuscuta palaestina Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 116.
Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (2./VIII.).

Boraginaceae.

Heliotropium Noëanum Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 128.
Saïn-kale (distr. Adschari), in glareosis secus rivum (13./VIII.).

Heliotropium lasiocarpum Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 130.
Diliman, in argillosis ad Khosrowo (8./VI.); Urumia, in arvis (28./VI.).

Heliotropium dissitiflorum Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 132.
Diliman, in lapidosis ad Tschabrik (17./VI.); Urumia ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Maraga, ad aquas minerales pr. Achkend (9./VIII.).

Cerinthe minor L. — Boiss., Fl. Or., IV, 148.
Distr. Afschar, in lapidosis ad Kiskapan (16./VIII.); Diliman, ad pedem m. Gelosa (14./VI.).

Anchusa arvensis (L.) M. B. *β. orientalis* L. (pro spec.). — Boiss., Fl. Or., IV, 161 (spec.).
Tebris, in agris (2./V.); Khoï, in arvis (23./V.); ibidem ad Gescht (30./V.); inter Tebris et Khoï, ad Sendschire (21./V.).

Nonnea melanocarpa Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 164.
Tebris, in agris (2./V.); Khoï, in arvis (23./V.); pr. Urumia (2./VII.).

Nonnea pulla (L.) DC. — Boiss., Fl. Or., IV, 166.
Tebris, in lapidosis (8./V., f. *foliis angustioribus*).

Nonnea anchusoides Boiss. et Buhse. — Boiss., Fl. Or., IV, 168.
Khoï, in argillosis ad Sendschire (21./V.).

Symphytum asperrimum Sm. — Boiss., Fl. Or., IV, 174.
Distr. Karadagh, ad rivi ripas pr. Alibulach (19./VI.).

Onosma sericeum Willd. — Boiss., Fl. Or., IV, 186. — Seminibus maturis nitidis laevissimis!
Diliman, ad pedem m. Karnaru (10./VI., flor.); Urumia, in rivi Scher-Tschai ripis glareosis (2./VII., c. fr.).

Onosma microspermum Stev. — Boiss., Fl. Or., IV, 191.
Khoï, in saxosis ad War (29./V.); Diliman, ad pedem m. Karnaru in lapidosis (10./VI.); distr. Karadagh, in lapidosis aridis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Echium italicum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 205.
Diliman, pr. pagum Tschahrik (17./VI.).

Arnebia decumbens (Vent.) Cossen et Kral., 1857 (O. Kuntze, 1887); *A. cornuta* (Led.) Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 213.
Inter Tebris et Khoï, in arvis ad Marand (20./V.).

Arnebia linearifolia DC. — Boiss., Fl. Or., IV, 214.
Khoï, in lapidosis (27./V., frustulum c. flor. et fr.).

Lithospermum arvense L. — Boiss., Fl. Or., IV, 216.
Khoï, in arvis (23./V.); Tebris, in arvis (2./V.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

β. *Sibthorpianum* Grieseb. (pro spec.); flor. caeruleis, caulibus prostratis (2./V.).

Lithospermum officinale L. — Boiss., Fl. Or., IV, 218.
Diliman, ad pedem m. Karnaru lapidosis (10./VI.); Khoï, ad aquarum fossas (27./V.).

Lithospermum purpureo-caeruleum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 219.
Distr. Karadagh, in silvis ad Alibulach (19./IX.).

Moltkia caerulea (Willd.) Lehm. — Boiss., Fl. Or., IV, 220.
Tebris, in collibus arenosis ad Lala (2./V.); Marand in apricis declivitatibus (19./V.); ad pedem m. Karnaru ditionis oppidi Diliman (10./VI.).

Alkanna orientalis (L.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 227.
Tebris, in argillosis (2./V.); Diliman, ad pedem m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Myosotis alpestris Schmidt saltem Boiss., Fl. Or., IV, 238.
Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.); in m. Sahend scaturiginosis (6./VIII.).

Myosotis sparsiflora Mik. — Boiss., Fl. Or., IV, 241.
Urumia, in rivulorum ripis (28./VI.); Tschahrik (ditionis Diliman) in humidis saxosis (16./VI.).

Rochelia disperma (L.) Wettst.; *R. stellulata* Rchb. — Boiss., Fl. Or., IV, 244.
Inter Tebris et Khoï, in saxosis umbrosis ad Sendschire (21./V.); Khosrowo, in glareosis m. Karnaru (12. VI.).

Rochelia persica Bge. — Boiss., Fl. Or., IV, 244.
Ad Sendschire (inter Tebris et Khoï) in umbrosis saxosis (21./V.); Khosrowo, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Rochelia cardiosepala Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 246.
Diliman, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Echinospermum echinophorum (Pall., 1778); *E. Szovitsianum* Fisch. et Mey. (1835). — Boiss., Fl. Or., IV, 247.
Khoï, in agris (23./V.); ibidem pr. War (29./V.); Tebris, in saxosis (11./V.); inter Tebris et Khoï, ad Sendschire (21./V.); Diliman, ad Tschahrik (16./VI.).

Die Exemplare von Tebris gehören der var. *rigidum* DC. (1846) an, die anderen zur var. *typicum* Rgl. (= α. *minimum* [Lehm.] O. Kuntze).

Echinospermum spinocarpos (Forsk.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 249.
Transcaucasia, in lapidosis ad Sadarag (IV., fructibus desideratis vix rite determinandum).

Echinospermum saxatile (Pall.) Wettst.; *E. barbatum* M. B. — Boiss., Fl. Or., IV, 250.
Khoï, in agrorum versuris (23. et 25./V.).

Echinospermum microcarpum Led. — Boiss., Fl. Or., IV, 251.
Inter Tebris et Khoï, ad Sendschire in arvis (21./V.); Khoï, pr. War (29./V., fragmenta).

Paracaryum undulatum Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 257.
Ad Marand in lapidosis (19./V.); inter Tebris et Khoï ad Sendschire in lapidosis (21./V.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.) et ad pedem m. Karnaru in lapidosis (10./VI.).

Cynoglossum montanum Lam. — Boiss., Fl. Or., IV, 264.
Diliman, Khosrowo in hortorum lapidosis (8./VI.).

Cynoglossum officinale L. — Boiss., Fl. Or., IV, 265.
Khosrowo, in hortorum lapidosis (8./VI.).

Solenanthus brachystemon Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 268.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Mattia lanata (Lam.) Schult. — Boiss., Fl. Or., IV, 273. — Var. *stenophylla* Bornm., Beihefte z. Bot. Zentralbl., Bd. XX, Abt. II, S. 194.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.); Diliman, in saxosis m. Karnaru (12./VI.).

Asperugo procumbens L. — Boiss., Fl. Or., IV, 275.
In umbrosis saxosis m. Karnaru ditionis oppidi Diliman (12./VI.); Tebris, in agris (2./V.).

Caccinia crassifolia (Vent.) O. Kuntze, Act. Horti Petrop., Vol. X, p. 212; *C. glauca* Savi. — Boiss., Fl. Or., IV, 277.
Inter Tebris et Khoï, ad Senneh in arvis lapidosis (16./V.).

Trichodesma molle DC. — Boiss., Fl. Or., IV, 281.
Saïn-kale, in lapidosis (14./VIII.); Hasanabad (distr. Afschar), in lapidosis (19./VIII.).

Solanaceae.

Solanum nigrum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 285.
Urumia, in incultis (28./VI.).

Solanum Dulcamara L. *β. indivisum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 285.
Diliman, Khosrowo ad rivi ripas (9./VI.).

Physocaulis Alkekengi L. — Boiss., Fl. Or., IV, 287.
Distr. Karadagh, Hasanbeïli in silvis caeduis (17./IX.).

Lycium ruthenicum Murr. — Boiss., Fl. Or., IV, 290.
Khoï, ad agrorum versuras ad Gescht (30./V.); Urumia, in siccis glareosis (4./VII.) et ad Gömör-chane in salsis (25./VI.); Hasanabad (distr. Afschar), in vastis locis (15./VIII., rami steriles); Leïlan (distr. Adschari), in pascuis (23./VIII.).

Lycium turcomanicum Turcz. — Boiss., Fl. Or., IV, 290. — Filamentis basi hirsutis, habitu *L. barbari* L.
Distr. Karadagh, in ruderatis ad Hasanbeïli.

Datura Stramonium L. — Boiss., Fl. Or., IV, 292.
Urumia, in incultis (28./VI.); ibidem ad Gök-tepe (28. VI.).

Hyoscyamus pusillus L. — Boiss., Fl. Or., IV, 294.
Inter Tebris et Khoï, in ruderatis ad Sendschire (21./V.); ad Khoï (23., 25./V.) et ad Urumia (28./V.) in agris.

Hyoscyamus reticulatus L. — Boiss., Fl. Or., IV, 295.
Tebris, in argillosis (2./V.); Khoï, in arvis ad War.

Physoclaina orientalis (M. B.) Don. — Boiss., Fl. Or., IV, 295.
Diliman, in saxorum fissuris ad Tschahrik (16./VI.).

Scrophulariaceae.

Verbascum macrocarpum Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 308.
Urumia, Digele in agrorum versuris (28./VI.).

Verbascum daënense Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 318.
Diliman, Khosrowo in agrorum versuris (9./VI.); ad pedem m. Gelosa in aridis (14./VI.); in m. Sahend lapidosis (6./VIII., forma a typo paulo divergens foliis virescentibus calycibusque minoribus).

Verbascum sinuatum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 322.
Distr. Adschari, Mahmudtschik secus vias (22./VIII.).

Verbascum phoeniceum L. — Boiss., Fl. Or., IV, 346.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.); Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.).

Celsia persica C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 355.
Diliman, Tschahrik in lapidosis (17./VI.); ad pedem m. Karnaru in glareosis (10./VI., f. *foliis inciso-serrato-dentatis, non pinnati-partitis*).

Celsia heterophylla Desf. — Boiss., Fl. Or., IV, 359.
Diliman, in rivi arenosis ad Tschahrik (16./VI.).

Celsia aurea C. Koch. — Boiss., Fl. Or., IV, 361.
Montis Sahend in lapidosis (6./VIII.).

Linaria spuria L. — Boiss., Fl. Or., IV, 366.
Urumia, in cultis ad Disc-siamek (30./VI.); in cultis ad Khanian (26./VIII.).

Linaria pyramidata (Lam.) Spr. — Boiss., Fl. Or., IV, 370.
Diliman, ad pedem m. Gelosa in lapidosis (4./VI.); Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Linaria fastigiata Chav. — Boiss., Fl. Or., IV, 371.
Isperechan, in m. Sahend lapidosis (4./VIII.).

Linaria arvensis (L.) Desf. — Boiss., Fl. Or., IV, 375.
Diliman, ad pedem m. Karnaru in apricis (12./VI.); Diliman in montium glareosis ad Tschahrik (17./VI.).

Linaria dalmatica (L.) Mill. — Boiss., Fl. Or., IV, 376.
Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Linaria lineolata Boiss. β. *elymaitica* Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 379.
Isperechan, in graminosis m. Sahend (30./VII.).

Scrophularia alata Gilib. β. *cordata* Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 400.
Urumia, in rivulorum ripis (28./VI.).

Scrophularia rutifolia Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 404.
Diliman, ad pedem m. Karnaru in lapidosis (10./VI., f. *gracilior sesquipedalis*).

Scrophularia xanthoglossa Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 413.
Khoï, in argillosis ad War (29./V.).

Anscheinend zweijährig, aber wohl nur ein junges, zum erstenmal blühendes Exemplar. Anhängsel breit, nierenförmig.

? *Scrophularia pruinosa* Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 416.
Tebris, in argillosis (2./V.).

Es liegt nur ein sehr kleines Individuum mit noch geschlossenen Blüten vor, das aber kaum einer anderen Art angehören kann.

Scrophularia canina L. — Boiss., Fl. Or., IV, 419.
Urumia, ad Scher-Tschai ripas (2./VII.).
Nur fruchtend; eventuell zu *S. xanthoglossa* Boiss. gehörig.

Scrophularia variegata M. B. — Boiss., Fl. Or., IV, 417.
Diliman, in m. Karnaru fissuris (12./VI., f. *foliis indivisis* et f. *foliis basin versus pinnatifidis*).

Dodartia orientalis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 424.
Urumia, in arvis (28./VI. et 4./VII.).

Digitalis nervosa Steud. et Hochst. — Boiss., Fl. Or., IV, 430.
Karadagh, Hasanbeïli in silvis (17./IX.) et Alibulach in dumetis (19./IX.).

Veronica Anagallis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 437.
Khoï, ad aquas stagnantes (23./V.).

Veronica anagalloides Guss. — Boiss., Fl. Or., IV, 437.
Khoï, ad aquas (27./V.).

Veronica Beccabunga L. — Boiss., Fl. Or., IV, 438.
Ad m. Sahend rivulos fontesque (6./VIII.).

Veronica microcarpa Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 440.
Khoï, in lapidosis (27./V.); ibidem pr. War (29./V.); inter Diliman, ad pedem m. Karnaru (10./VI.) et in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Veronica Biebersteinii Richter. — Boiss., Fl. Or., IV, 442 („*V. multifida* L.").
Inter Tebris et Khoï, ad Marand in graminosis.

Veronica kurdica Bth. — Boiss., Fl. Or., IV, 443.
Montis Tacht-i-Bälkis ad nives liquescentes (18./VIII.).

Veronica glaberrima Boiss. et Bal. — *V. conferta* Boiss., Fl. Or., IV, 459.
Urumia, in ripi Scher-Tschai ripas (4./VII.).

Veronica biloba L. — Boiss., Fl. Or., IV, 464.
Inter Tebris et Khoï, ad Marand in arvis (19./V., specimen unicum nondum floriferum pessimum).

Veronica campylopoda Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 464.
In arvis pr. Tebris (2./V.), Khoï (23./V.), Khosrowo (8./VI.) et Urumia (28./VI.).

Veronica Tournefortii Gmel. — Boiss., Fl. Or., IV, 466.
Urumia, in rivulorum ripis (28./VI.); Karadagh, Arasin ad pedem m. Naulu-bulach (19./IX.).

Veronica polita Fries; *didyma* Ten. — Boiss., Fl. Or., IV, 466.
In arvis ad Tebris et Urumia (2./V. et 28./VI.).

Lagotis stolonifera (C. Koch) Maxim., Ac. Petersb., Vol. XXVII, p. 525 (1881). — Boiss., Fl. Or., IV, 527 (*Gymnandra stolonifera* C. Koch ordinis *Selaginacearum*). Vgl. Wettstein in Engler, Nat. Pfl.-Fam., Bd. IV, 3 b, S. 83 und 84.
Inter Tebris et Khoï, in salsis humidis pr. Schurderek.

Odontites Aucheri Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 475.
Urumia, in montium argillosis pr. Ser (8. VII.); Isperechan, in graminosis (30./VII.).

Pedicularis caucasica M. B. — Boiss., Fl. Or., IV, 483.
Isperechan, in m. Sahend graminosis (5./VIII., specimen unicum minutum nondum florens).

Pedicularis comosa L. var. *acmodonta* Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 492.
Diliman, in m. Karnaru pratis depressis (12./VI.); Tebris; Sendschanab, in pratis humidis (1./VIII.).

Orobanchaceae. (Determ. cl. G. v. Beck.)

Orobanche (Phelipaea) Mutelii Sz. — G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 95. — Boiss., Fl. Or., IV, 499 (pro var. *Ph. ramosae* L.).
Urumia, ad rivi ripas pr. Dise-siamek (30./VI.).
Die Exemplare sind sehr dürftig und kaum bestimmbar.

Orobanche (Phelipaea) aegyptiaca Pers. — G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 100. — Boiss., Fl. Or., IV, 499 (*Phelipaea*).
Khanian, in cultis (in *Solano nigro* parasitica; 26./VI.).

Orobanche (Phelipaea) orientalis G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 110.
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI.).
Neu für die Flora Persiens; bisher nur aus Afghanistan und von den Gebieten des Himalaia bekannt.

Orobanche coelestis Boiss. et Reut. — G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 114—115. — Boiss., Fl. Or., IV, 496 (*Phelipaea*).
Standortsangabe fehlt; vermutlich westlich vom Urumia-See gesammelt, auf *Eryngium* schmarotzend. Das einzige Individuum gehört der f. *persica* G. v. Beck an.

Orobanche caesia Reichb. β. *borealis* Turcz. var. *caucasica* Beck (nov. var.). Conf. Monogr. Orob., S. 120.

Diliman, ad pedem m. Karnaru in lapidosis (10./VI.) et inter Sorgul et Gawilan in arvis (21./VI.); Tebris, Isperechan in graminosis (30./VII.).

Orobanche cernua Loefl. f. *cumana* G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 141—143. — Boiss., Fl. Or., IV, 514.
In radice *Sonchi uliginosi*. In collium glareosis ad Urumia (2. et 4./VII.); ibidem pr. Dise-samek (30./VI.).

Orobanche Kotschyi Reut. — G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 146—147.
In radice *Ferulae Schlechtendahlii* Boiss. In lapidosis ad Ser agri Urumiensis; Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI.).

Orobanche cistanchoides G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 150. — Var. (nov.) *gentianea* Beck.
Diliman, in montium glareosis ad Tschahrik (17./VI.).

Orobanche kurdica Boiss. et Hausskn. — G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 181. — Boiss., Fl. Or., IV, 505.
Diliman, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Orobanche Raddeana G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 194.
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI.).

Orobanche lutea Bmg. — G. v. Beck, Monogr. Orob., S. 202. — *O. rubens* Wallr. — Boiss., Fl. Or., IV, 511.
Inter Khoï et Diliman, War in saxosis (29./V.).

Acanthaceae.

Acanthus Dioscorides L. var. *grandiflorus* Bornm. in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Heft VI (1894), S. 67; Heft X (1897), S. 65. — Syn.: *A. Boissieri* Freyn in Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. III (1895), p. 140, non Hausskn. in Sitzungsber. d. Bot. Ver. f. Gesamt-Thüring. [in Mitteil. der Geogr. Ges. Thüringen, Jena, Bd. VI, S. 62 (1886)] und Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Heft X, S. 65 (1897).
Distr. Afschar, Tschupli in graminosis (15./VIII.).

Globulariaceae.

Globularia trichosantha Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 529.
Diliman, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.); Urumia, in montium graminosis pr. Ser (8./VII.).

Verbenaceae.

Verbena officinalis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 534.
Urumia, in cultis (28./VI.).

Labiatae.[1])

Mentha viridis L. (pro var.) var. *Lejeuniana* Opiz. Urumia et Khoï. — *M. incana* Willd. Diliman, ad Tschahrik. — *M. chalepensis* Mill. Urumia, pr. Dise-siamek.

Lycopus europaeus L. Tebris, ad occasum urbis pr. Merdise; Khanian, ad litus orientale lacus Urumiensis.

Origanum parviflorum D'Urville (*O. vulgare β. virens* Boiss.). Karadagh, ad Hasanbeïli.

Thymus Kotschyanus Boiss. et Hoh. Isperechan, Sahend (*α. hirta* Boiss. et Hoh. f. *hirtifolia* H. Braun); Diliman, ad Tschahrik, et Urumia (*β. glabrescens* Boiss. et Hoh. f. *glabrifolia* H. Braun). — Var. *intercedens* H. Braun. Khoï, ad War; Diliman, in m. Karnaru; Karadagh, ad Hasanbeïli. — *Th. hirsutus* M. B. Achmedabad (distr. Afschar).

Satureia hortensis L. Tebris, in hortis ad Schindawur (1./X., nondum florens); Karadagh, ad Hasanbeïli. — *S. macrantha* C. A. Mey. Karadagh, ad Hasanbeïli.

Satureia sahendica Bornm. nov. spec. (sect. *Sabbatia* Briq.). — § 3. *Subbilabiatae* Boiss., Fl. Or., IV, 564.

Basi lignosa, crebre multicaulis, suffruticoso-dumulosa, subpedalis; caulibus undique pilis albis brevibus deorsum curvatis canescentibus, tenuibus simplicibus vel parce erecto-ramulosis; foliis sparsim setulis sursum curvatis obsitis glandulisque sessilibus purpureis lacunoso-immersis dense punctatis, oblongo-linearibus (8—12 mm longis), margine integris sed valde revolutis, saepius complicatis, apice obtusiusculis, omnibus remotis erecto-patentibus, inferioribus saepius fasciculatis, supe-

[1]) Bereits bearbeitet von H. Braun in diesen „Verhandlungen", Bd. XXXIX (Jahrg. 1889), S. 213—237. Darauf verweisend, beschränke ich mich auf die Enumeratio der Arten unter Beigabe berichtigter (beziehungsweise konformer) Schreibweise der Standorte und deren genauerer Lage. Einige Arten, die H. Braun nicht vorgelegen hatten, darunter eine neue *Satureia*, werden mit aufgezählt.

rioribus opposito-solitariis, floralibus paulo tantum deminutis subconformibusque (lineari-lanceolatis) cymulos subsuperantibus; verticillastris remotis 4—6-floris saepissime vero utriusque cymuli subsessilis flore unico evoluto 2-floris, internodio breviori-bus: calycis tubulosi canescentis inter nervos decem breviter patentim setulosos glanduloso-punctati dentibus inaequalibus erectis, inferioribus angustissime lanceolatis subulatis tubum subaequantibus vel eo tertia parte brevioribus, superioribus e basi triangulari subulatis tubo duplo brevioribus; corollae extus hirsutae albidae (vel violascentis) 12 mm longae tubo calycem subduplo longiore, limbo parvo; antheris (speciminis unici male conservati) violascentibus subexsertis.

Montis Sahend in glareosis („Isperechan", 30./VII.).

A specie nostra nova facile distinguendae sunt seriei *Subbilabiatarum* sequentes:

S. atropatana Bge. (e Diagn.). *Dentibus calycinis superioribus brevissimis deltoideo-triangularibus (nec subulatis).*

S. longiflora Boiss. et Hausskn. (syn. *S. Boissieri* Briq., *S. Edmondi* Briq.). *(Calycis glabri sub lente pruinosi dentibus brevibus, foliis obovato-oblongis)*; vidi orig.!

S. macrosiphonia Bornm. (Fedde, Repert., 1909). *Corollae tubo longissimo, 2 cm longo!*

S. macrantha C. A. Mey. (a Knapp quoque ad Hasanbeïli ejusdem ditionis classici lecta!). *Foliis lineari-spathulatis, calyce subcampanulato purpureo-tincto parcissime hirto et (saltem in planta Knappiana) minute papillari (nec tubuloso viridi-canescente dense setuloso nec glandulisque magnis sessilibus punctato), obsolete nervoso.*

S. spicigera C. Koch (Bal., Sint., Exsicc.!). *Habitu, foliorum forma et indumento, corollae limbo magno, antheris exsertis.*

S. mutica Fisch. et Mey. (Buhse, Exsicc.!). *Habitu, foliis subglabris, calycis brevis dentibus lanceolatis obtusis tubum subaequantibus.*

S. subdentata Boiss. (sec. descript.). *Foliis viridibus lucidis glabris repando-denticulatis, cymis stricte pedunculatis etc.*

S. Boissieri Boiss. et Hausskn. (ex orig.!). *Verticillastris in spicam terminalem densiusculam approximatis (nec remote subbifloris), calycis dentibus superioribus triangularibus nervis ternis crassis*

percursis etc. distinctissima quamvis foliorum forma et indumento et glandulositate haud dissimilis.

Calamintha intermedia (Baumg.). Karadagh, ad Hasanbeïli. — *C. umbrosa* M. B. Karadagh, ad Alibulach. — *C. Acinos* (L.) Bth. Karadagh, ad Alibulach. — *C. graveolens* (M. B.) Bth.[1] Diliman, in m. Karnaru; inter Tebris et Khoï, ad Sendschire.

Clinopodium vulgare L. Karadagh, ad Hasanbeïli.

Melissa officinalis L. Karadagh, ad Hasanbeïli.

Ziziphora rigida (Boiss. pro var. *Z. clinopodioides* M. B.) Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I, S. 35 (1885). Tebris, ad Liwan et ad Sendschanab. — *Z. persica* Bunge („*Z. tenuior*" Boiss., Fl. Or., IV, 587, pr. p.). Diliman, ad Tschahrik. — *Z. tenuior* L. Ad Khoï; ibidem ad pagum War; Diliman, ad Khosrowo; Urumia, ad Dise-siamek.

Salvia Hydrangea (DC., Herb.) Bth. Inter Diliman et Urumia, in lapidosis inter Sorgul et Gawilan („Salivan"). — *S. Shieldi* Boiss. Urumia, ad pagum Ser. — *S. Szovitsiana* Bunge. Urumia, ad Ser. — *S. glutinosa* L. Karadagh, ad Hasanbeïli. — *S. syriaca* L. Tebris, ad Sendschanab. — *S. verbascifolia* M. B. Tebris, ad Liwan; Karadagh, ad Alibulach; Diliman, in m. Gelosa. — *S. limbata* C. A. Mey. Diliman, in m. Karnaru; Urumia, ad Ser. — *S. campestris* Guldenst. (*S. virgata* Boiss., non Ait.). Karadagh, ad Alibulach. — *S. nemorosa* L. (= *S. silvestris* aut. et (?) *S. pseudosilvestris* Stapf). Khoï, ad Karadschal. — *S. verticillata* L. Tebris, ad Sendschanab. — Var., Diliman, ad Tschahrik.

Nepeta menthoides Boiss. et Buhse *β. virescens* Regel, Act. Horti Petrop., Vol. VI, p. 360 (1880). In m. Sahend. — *N. racemosa* Lam. Diliman, in m. Gelosa. — *N. nuda* L. (als Synonym wird *N. meda* Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I, 1885, S. 64, genannt). In m. Sahend. — *N. micrantha* Bunge. Inter Tebris et Khoï, ad Marand; ad Tebris; Diliman, ad

[1]) Nach Vereinigung von *Acinos rotundifolia* Pers. (1807) mit *Thymus graveolens* M. B. (1809) (syn. *Thymus exiguus* S. S., 1809, nicht 1806) hat unsere Pflanze *Calamintha rotundifolia* (Pers.) Bth. (= *Satureia rotundifolia* Briq.) zu heißen.

Khosrowo; Transcaucasia, ad Nakitschewan. — *N. Wettsteinii* H. Braun nov. spec. sectionis *Micronepetae*.[1]) Tebris, ad Sendschanab.

Dracocephalum moldavicum L. (determ. Bornm.). Urumia, in agris ad Dise-siamek colitur (in enum. H. Braunii desideratur).

Lallemantia peltata (L.) Fisch. et Mey. Tebris, ad Sendschanab. — *L. iberica* Stev. Tebris, ad Isperechan; ad Khoï, ibidem ad War; inter Khoï et Tebris, ad Sendschire; Achtschamedschidscheh (Lage des Ortes, zumal auch das Sammeldatum nicht angegeben, nicht zu ermitteln).

Scutellaria orientalis L. var. *pinnatifida* Reichb. Inter Tebris et Khoï, ad Sendschire; Diliman, in m. Karnaru et in m. Gelosa; ad Urumia. — *Sc. albida* L. Distr. Afschar, ad Kiskapan. — *Sc. galericulata* L. Urumia, ad Bend.

Brunella vulgaris L. Urumia, ad Dise-siamek.

Marrubium astracanicum Jacq. Tebris, ad Isperechan; Urumia, ad Ser. — *M. propinquum* Fisch. et Mey. Tebris, ad Sendschanab. — *M. ballotaeforme* H. Braun nov. spec. Distr. Afschar, inter Hasanabad et Kiskapan. — *M. parviflorum* Fisch. et Mey. Tebris, ad Isperechan; Diliman, ad Tschahrik. — Var. *oligodon* Boiss. Diliman, ad Tschahrik.

Sideritis purpurea Talbot. Khoï, ad War; Diliman, in m. Karnaru et ad Tschahrik; ad Urumia. — *S. montana* L. Tebris, ad Sendschanab; Diliman, in m. Karnaru.

Stachys lanata Jacq. Karadagh, ad Hasanbeïli et Alibulach. — *S. spectabilis* Choisy in DC. Distr. Afschar, ad Kiskapan. — *S. silvatica* L. Karadagh, ad Alibulach. — *S. pallustris* L. Diliman, ad Tschahrik. — Var. *viridifolia* Ledeb. Urumia, ad Ser. — *S. subcrenata* Vis. (*S. sideritoides* C. Koch, *S. recta* L. var. *sideritoides* Boiss.). Karadagh, ad Alibulach; Karadagh, ad Alibulach et Hasanbeïli. — *S. Benthamiana* Boiss., Fl. Or., IV, 734; var. *glaberrima* Bornm. in Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XXII (1907), S. 132 (determ. Bornm.; in enumeratione

---

[1]) *N. Wettsteinii* H. Braun gehört nicht zur Sektion *Micranthae*, wie ich in Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. VII (1899), p. 252, angab, sondern (des gerade vorgestreckten Kelchsaumes halber) zu *Micronepeta*.

cl. H. Braun non indicatur). Khoï, in saxorum fissuris ad War (29./V.). — *S. fruticulosa* M. B. *β. macrocheilos* Boiss. Khoï, in lapidosis. — *S. inflata* Bth. Urumia, ad Sameschli. — *S. lavandulifolia* Vahl. Khoï, ad War. — *S. pubescens* Ten. Diliman, ad Khosrowo; Urumia ad rivum Scher-Tschai.

Betonica orientalis L. Karadagh, inter Alibulach et Dahli (Dehli).

Leonurus Cardiaca L. *β. villosus* Bth. [*L. villosus* Desf.[1])]. Urumia, ad Dise-siamek.

Lamium amplexicaule L. Tebris. — *L. maculatum* L. In m. Sahend; Diliman, in m. Karnaru. — *L. album* L. In m. Sahend; Diliman, in m. Gelosa; Karadagh, ad Hasanbeïli.

Ballota nigra L. Diliman, ad Tschahrik.

Phlomis armeniaca Willd. Diliman, ad Tschahrik; Urumia, ad Ser. — *Ph. pungens* Willd. Urumia, ad Sameschli et ad fluv. Scher-Tschai. — *Ph. tuberosa* L. Urumia, ad Ser.

Eremostachys laciniata L. Diliman, ad Morandschuk („Marandjuk").

Ajuga Chamaepitys L.[2]) Inter Tebris et Khoï, ad Marand.

Teucrium orientale L. Diliman, ad Khosrowo. — Ibidem *β. villosum* Bth. in DC. — *T. scordioides* Schreb. Saïn-kale. — *T. Chamaedrys* L. Karadagh, ad Hasanbeïli. — *T. Polium* L. Diliman, ad Tschahrik; ad Urumia. — Var. *angustifolium* Boiss. Urumia, ad Sameschli.

Plumbaginaceae.

Acantholimon bracteatum Girard. — Boiss., Fl. Or., IV, 827. Tebris, in saxosis ad Sendschanab (1./VIII.); Urumia, ad Sameschli in lapidosis (7./VII.); inter Diliman et Urumia, ad pedem m. Karnaru (10./VI.).

Die von Kronenburg am Warasch-dagh bei Wan gesammelte Form dieser Art besitzt halb so lange Blätter als die typische Pflanze; ich bezeichnete sie als var. *brevifolium* Bornm.

Acantholimon bromifolium Boiss. et Hausskn. var. (nov.) **approximatum** Bornm.; *differt a typo* (conf. Boiss., Fl. Or., IV, 829)

[1]) Boissier (Fl. Or., IV, 753) behandelt diese Pflanze ebenfalls als Varietät, nicht als eigene Art.

[2]) H. Braun schreibt konsequent (ob Druckfehler?) *A. Chamaepytis*.

scapis abbreviatis 3—6-spiculatis, spiculis majusculis 2—4-floris superioribus approximatis.

Distr. Afschar, in asperis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII.).

Acantholimon Olivieri Jaub. et Spach. — Boiss., Fl. Or., IV, 832 (*A. venusti* Boiss. var.).

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Acantholimon araxanum Bge. — Boiss., Fl. Or., IV, 834.

Diliman, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.) et in saxosis ad Tschahrik (16./VI.); Maraga, ad aquas minerales pr. Achkend (9./VIII., specimen perpauperum).

Acantholimon sahendicum Boiss. et Buhse. — Boiss., Fl. Or., IV, 835. — An ab *A. glumaceo* specifice diversum?

Montis Sahend in lapidosis (4./VIII.); distr. Afschar, in alpe Tacht-i-Bälkis (18./VIII.).

Acantholimon acerosum Willd. — Boiss., Fl. Or., IV, 838.

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII., f. *foliis longissimis*).

Statice Gmelini Willd. — Boiss., Fl. Or., IV, 859.

Tebris, in salsis ad lacum pr. Schindawur (1./X.); ad Achkend (distr. Adschari), in salsis (22./VIII.).

Statice caspica Willd. var. (nov.) *urumiensis* Bornm.; *differt a typo* (conf. Boiss., Fl. Or., IV, 805) *squamis caulinis minutis herbaceo-fuscis vel breviter tantum hyalino-apiculatis, foliis saepius majusculis 4—5 × 0·5—0·7 cm usque longis latis.*

Ad litus orientale lacus Urumiensis inter pagum Khanian et pagum Gogan (27./VIII.).

Plumbago europaea L. — Boiss., Fl. Or., IV, 875.

Karadagh; Hasanbeïli in silvis caeduis (16./IX.).

Plantaginaceae.

Plantago major L. — Boiss., Fl. Or., IV, 878.

In m. Sahend depressis secus rivulos (6. VIII.); Urumia, in rivulorum ripis (28./VI.); Khanian, in versuris (26./VIII.).

Plantago saxatilis M. B. — Boiss., Fl. Or., IV, 880.

Isperechan in m. Sahend lapidosis; Karadagh, inter Alibulach et Dehli in graminosis (20./IX.).

Plantago lanceolata L. — Boiss., Fl. Or., IV, 881.
Khoï, in apricis aridis (23./V.); Urumia, in montosis ad Ser (8./VII.) et pr. Dise-siamek (30./VI.).
β. altissima Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 881.
Khoï, in graminosis (27./V.).
γ. eriocephala Decsn. — Boiss., Fl. Or., IV, 881.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et in graminosis ad Dise-siamek (30./VI.); Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI., f. *foliis ad basin dense lanatis*); distr. Afschar, Achmedabad ad aquas minerales (17./VII.); distr. Karadagh, in graminosis ad Alibulach (19./IX.).
δ. capitata Presl. — Boiss., Fl. Or., IV, 881.
Khoï, in pratis siccis (23./VIII.).

Plantago maritima L. — Boiss., Fl. Or., IV, 889.
Urumia, inter Guschtschi et Sahatli in salsis (20./VII.); distr. Afschar, ad aquas minerales pr. Achmedabad (17./VIII.).

Salsolaceae.[1])

Beta longespicata Moq. Diliman, ad Tschahrik. (Bemerkung Boissier [Fl. Or., IV, 899] vereinigt diese Art mit *B. lomatogona* Fisch. et Mey.)

Chenopodium album L. Tebris, ad Isperechan; ad Khanian („Chanian"); Urumia, ad rivum Scher-Tschai et pr. Dise-siamek. — *Ch. Vulvaria* L. Tebris, ad Sendschanab. — *Ch. Botrys* L. Diliman, ad Khosrowo.

Blitum rubrum (L.) Rchb. Karadagh, ad Hasanbeïli. — *B. virgatum* L. Diliman, ad Tschahrik; Urumia, ad rivum Scher-Tschai.

Spinacia oleracea L. Ad Khoï et Tebris.

Atriplex nitens (Rebent.) Schk. Prope Merdise ad occasum urbis Tebris. — *A. littorale* L. Urumia, ad Gömörchane et Dise-siamek. — *A. hastatum* L. Diliman, ad Tschahrik. — *A. laciniatum* L. Tebris, occasum versus ad Merdise; ad Urumia, ibidem orientem versus inter Sahatli et Guschtschi; inter

[1]) Bereits von C. Rechinger bearbeitet; vgl. diese „Verhandlungen", Bd. XXXIX, S. 240—245; ebenda die folgenden Familien *Amarantaceae* und *Polygonaceae*, deren Arten ich namentlich noch einmal aufzähle mit näherer Bezeichnung der Lage der angeführten Standorte.

Maraga et Marhametabad, ad pagum Gul. — *A. verruciferum* M. B. Tebris, ad occasum urbis, ad Schindawur.

Eurotia ceratoides (L.) C. A. Mey. Urumia, ad Sameschli.

Ceratocarpus arenarius L. Tebris, ad Merdise; Khoï. ad Gescht; Urumia, ad Dise-siamek.

Kochia scoparia (L.) Schrad. Ad Khanian (26./VIII., nicht 26./VI.!). — *K. hyssopifolia* Pall. Ad Urumia; Diliman, ad Khosrowo. — *K. lanata* (Jacq. in herb. DC. sub *Chenolea*) Rechinger. Urumia, ad Sameschli.

Bemerkung: Diese wohl neue Kombination ist nach DC., Prodr., XIII, 2, p. 132 (nicht 216!), wo *Chenolea* (nicht *Chenolaena!*) *lanata* Jacq. genannt wird, identisch mit *K. prostrata* (L.) Schrad. *β. canescens* Moq., Chenop. enum., p. 93, DC., Prodr., l. c., die Boissier, Fl. Or., IV, 923 (nicht 921!) ebenfalls als Varietät (nicht als Art!) anführt.

Salicornia herbacea L. Tebris, ad Schindawur.

Halopeplis amplexicaulis (Vahl) Ung.-Sternb., Boiss., Fl. Or., IV, 934 (nicht 935!). Tebris, ad Schindawur.

Halocnemum strobilaceum (Pall.) Moq., Boiss., Fl. Or., IV, 936 (nicht 6!). Tebris, ad Merdise.

Suaeda altissima (L.) Pall. Urumia, ad Gök-tepe. — *S. maritima* (L.) Du Mort. Tebris, ad Merdise; ad Khoï; inter Maraga et Marhametabad, ad Gul; Urumia, inter Sahatli et Guschtschi; Diliman, ad Tschahrik. — *S. salsa* Pall. Tebris, ad Schindawur.

Schanginia baccata (Forsk.) Moq. Tebris, ad Schindawur.

Bemerkung. Das Auftreten in Nordwestpersien dieser bisher nur aus Nordafrika und Arabien bekannten Salsolacee, die ich unlängst erst bei Sues (in Salzwüsten am Roten Meer) zu sammeln Gelegenheit hatte, befremdet sehr und die Bestimmung bedarf wohl einer Nachprüfung, umso mehr, als sich unter den undeterminiert erhaltenen Doubletten Knappscher Salsolaceen eine der Gattung *Schanginia* nahe verwandte Pflanze vorfindet, die ebenfalls am 1. Oktober bei Schindawur gesammelt wurde, aber in der Rechingerschen Abhandlung unerwähnt bleibt, es ist dies die hier einzufügende, vermutlich für *Schanginia baccata* gehaltene:

Bienertia cycloptera Bge. — Boiss., Fl. Or., IV, 945 (determ. Bornm.).

Tebris, ad occasum urbis in salsuginosis ad lacum, pr. Schindawur (1./X.).

Salsola brachiata Pall. Tebris, ad Schindawur. — *S. Soda* L. Tebris, ad Schindawur. — *S. Kali* L. Tebris, ad Disa-chalil(!); Urumia. — *S. crassa* M. B. Tebris, ad Schindawur. — *S. glauca* M. B. Inter Maraga et Marhametabad, ad Gul. — *S. verrucosa* M. B. Tebris, ad Schindawur. — *S. vermiculata* L. Tebris, ad Merdise; Urumia, ad Gömör-chane.

Noëa spinosissima (L.) Moq. Tebris, ad Merdise et ad Sendschanab; ad Urumia.

Girgensohnia oppositiflora (Pall.) Fenzl. Tebris, ad Merdise.

Anabasis aphylla L. Tebris, ad lacum pr. Disa-chalil(!) et ad Merdise.

Petrosimonia triandra (Pall., 1771, sub *Polycnemo*) Rechinger (comb. nova) (*Polycnemum Volvox* Pall., 1803; Boiss., Fl. Or., IV, 972, sub *Petrosimonia*). Tebris, ad Schindawur.

Halocharis sulphurea Moq. Tebris, ad Isperechan.

Halimocnemis gibbosa Wołoszcz. Tebris, ad Merdise.

Halanthium rarifolium Moq. var. *Aucherianum* Bge. Urumia, ad Gömör-chane.

Amarantaceae.

Amarantus Blitum L. Karadagh. inter Hasanbeïli et Alibulach; ad Tebris et ad Urumia.

Polygonaceae.

Calligonum comosum L'Hérit. Inter Hebeschi et Tesutsch, ad lacum Urumiensem.

Bemerkung. Das Auftreten dieser südlichen Art in Adserbidschan befremdet umso mehr, als das ihr nahe verwandte *C. polygonoides* L., welches gerade in diesem Gebiete (Distr. Khoï!) heimisch ist, nicht mitangeführt ist und von Knapp übersehen sein sollte. Eine Nachprüfung der Bestimmung wäre daher immerhin erwünscht.

Rheum Ribes L. Inter Tebris et Khoï, ad Sendschire (in monte „Mischob"); Urumia, ad Ser; distr. Afschar, in m. Tacht-i-Bälkis.

Oxyria digyna (L.) Gron. In m. Sahend.

Rumex Patientia L. Distr. Afschar, ad Kiskapan. — *R. crispus* L. Diliman, ad Khosrowo. — *R. pratensis* M. et K. Karadagh, ad Alibulach. — *R. conglomeratus* Murr. Ad Urumia. — *R. scutatus* L. Diliman, in m. Gelosa. — *R. tuberosus* L. In m. Sahend; Diliman, in m. Ķarnaru. — *R. acetoselloides* Bal. Tebris, ad Sendschanab et Isperechan.

Polygonum Bistorta L. *β. angustifolium* Meissn. In m. Sahend. — *P. amphibium* L. var. *natans* Boiss. Inter Maraga et Marhametabad, ad Gul. — *P. Persicaria* L. Urumia, ad riv. Scher-Tschai. — *P. lapathifolium* L. Karadagh, ad Hasanbeïli. — *P. Convolvulus* L. Karadagh, ad Hasanbeïli; ad Urumia. — *P. rottboellioides* Jaub. et Spach, 1846 (= *P. tubulosum* Boiss. in Exsicc., 1845). Diliman, ad Khosrowo; Urumia, ad riv. Scher-Tschai. — *P. Bellardi* All. Tebris, ad occasum urbis ad Merdise; Khoï, ad Gescht; ad Urumia et ad Gömör-chane. — *P. ammanioides* Jaub. et Spach (*P. alpestre β. ammanioides* Boiss.). Khoï, ad War. — *P. setosum* Jacq. Distr. Afschar, inter Kotursu et Sarschuran (Zaraschora). — *P. thymifolium* Jaub. et Spach, 1844/46 (*P. Kotschyanum* Boiss. in Ky., Sched., 1845). Ad Khoï; in m. Sahend; distr. Afschar, in m. Tacht-i-Bälkis.

Atraphaxis[1]) *spinosa* L. *δ. glauca* Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 1020. Urumia, ad lacum pr. Guschtschi, in collibus aridis (21./VII.); ad Saïn-kale in lapidosis secus rivum Dschagatu (13./VIII.).

Forma verg. ad var. *glaucam*.

Diliman, ad Tschahrik in lapidosis (17./VI.); inter Tebris et Khoï, ad Sendschire, in lapidosis (21./V.).

Thymelaeaceae.

Daphne angustifolia C. Koch, 1849. — Boiss., Fl. Or., IV, 1048 (*D. acuminata* Boiss. et Hoh., 1853).

Diliman, in m. Karnaru (12./VI.); Urumia, ad pagum Ser (8./VII.) et inter Sorgul et Gawilan (ex Keissler, Gatt. *Daphne*

[1]) Die vier Exemplare der Gattung *Atraphaxis* fanden sich zwischen unbestimmten Materialien anderer Familien vor, blieben daher in C. Rechingers Abhandlung unerwähnt.

Sektion *Daphnanthes* in Englers Botan. Jahrb., Bd. XXV, S. 69, 1898).

Lygia Passerina (L.) Fasano. — Boiss., Fl. Or., IV, 1052.
Urumia, in glareosis secus rivum Scher-Tschai (2./VII.).

Diarthron vesiculosum Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 1056.
Urumia, in arvis ad Digele (28./VI.); Saïn-kale in rivi (Dschagatu) ripis (13./VIII.).

Elaeagnaceae.

Elaeagnus angustifolia L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1056.
Khoï, in lapidosis (27./V., flor.); Urumia, ad Guschtschi, secus rivum (27./V., fr.).

Die Exemplare gehören der breitblättrigen, großfrüchtigen Form (*E. orientalis* L.) an.

Santalaceae.

Thesium ramosum Hayne. — Boiss., Fl. Or., IV, 1062. — Forma ad *β. asperulum* (Boiss.) DC. vergens.
Khoï, in saxosis ad War (29./V.); Diliman, in apricis m. Karnaru (10.—12./VI.) et in lapidosis ad pagum Tschahrik (16./VI.); Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.) et ad ripas graminosis pr. Dise-siamek (16./VI.); Karadagh, ad rivi ripas (18./IX.).

Thesium procumbens C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 1066.
Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.); in saxosis m. Sahend (5./VIII.).

Euphorbiaceae.

Euphorbia Chamaesyce L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1088.
In glareosis ad Saïn-kale (13./VIII.).
Forma *canescens* (L. pro spec.).
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (4./VII.) et ad Digele in arvis (28./VI.).

Euphorbia lanata Sieb. — Boiss., Fl. Or., IV, 1092.
Distr. Adschari, Achtscha-Medschidsche, in arvis (12./VIII.).

Euphorbia megalantha Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 1093.
Khoï, in arvis ad War (29./V.); Urumia, in aridis ad Disesiamek (30./VI.).

Euphorbia stricta L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1099.
Urumia, in rivi Scher-Tschai ripas glareosas (4./VII.). Exemplare sehr jung und dürftig.

Euphorbia orientalis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1100.
In m. Sahend lapidosis (6./VIII.).

Euphorbia helioscopia L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1107.
Khoï, in arvis (23./V.).

Euphorbia falcata L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1111.
Urumia, in arvis (28./VI.); Khoï, ad Gescht inter segetes (30./V.).

Euphorbia Szovitsii Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., IV, 1113.
Khoï, in graminosis (27./V.); ibidem ad War in saxosis glareosis (29./V.); Diliman, ad pedem m. Karnaru (10./VI.) et Tschahrik (16./VI.); Urumia, ad Dise-siamek (30./VI.); Tebris, ad Sendschanab (1./VIII.).

Euphorbia bothriosperma Boiss. et Ky. — Boiss., Fl. Or., IV, 1119.
Urumia, in arvis ad Ser (8./VII.); m. Sahend in lapidosis (6./VIII.).

Euphorbia Sahendi Bornm. (spec. nov.).

Sectio: *Esulae.* **** *Semina irregulariter foveolata, malleata vel reticulato-rugosa.* 2. Perennes. — Boiss., Fl. Or., IV, 1116—1123.

Perennis, tota planta minutissime velutino-hirtella subcinerascens vel glaucescens, caespitoso-multicaulis et (caulibus emortuis persistentibus) ut videtur dumulosa: caulibus semipedalibus, numerosissimis, crassiusculis, simplicibus, infra medium subaphyllis superne densiuscule foliosis; foliis crassiusculis, sessilibus, integris, utrinque breviter velutinis praeter inferiora lanceolata acuta subrhombiformibus (6 × 12 vel 7 × 13 mm latis longis, a medio basin et apicem versus subaequaliter acutis), umbellariis subconformibus vel paulo tantum eis brevioribus (8 × 11 mm latis longis): floralibus latis ac longis (7 × 7 mm), deltoideis acutiusculis; umbellae radiis quinis (rarius ternis) folia umbellaria paulo rarius duplo superantibus; involucro hemisphaerico intus ciliato, glandulis semilunatis, cornubus brevibus; capsula hirtella ovato-oblonga (4—4·5 mm longa et 3—3·5 mm lata); seminibus griseis ob-

longis sparsim et irregulariter punctis depressis et praesertim lineolis transversis obsolete foveolatis.

Tebris; Isperechan in m. Sahend lapidosis (4./VIII.).

E. Sahendi Bornm. ist unter allen jenen orientalischen Arten der Gruppe *Esulae,* welche eine gleiche Samenbeschaffenheit aufweisen, durch das eigenartige kurze abstehende, alle Teile der Pflanze überziehende Indument vorzüglich gekennzeichnet und so stets leicht zu erkennen. Eine ähnliche Bekleidung treffen wir innerhalb dieser Gruppe nur noch bei *E. erythrodon* Boiss. et Huet, einer nur aus Pisidien bekannten Art, an, welche aber „foliis minutis imbricatis" und „umbella parva 6—12-cephala dense capituliformi" mit unserer persischen Pflanze keine Ähnlichkeit hat; noch viel weniger ist auf die mitunter behaart auftretende *E. herniariifolia* Willd. (var. *velutina* Bornm.) hinzuweisen. Einen natürlichen Platz im System dürfte *E. Sahendi* Bornm. neben *E. striatella* Boiss. finden.

Euphorbia Gerardiana Jacq. *β. Hohenackeri* Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 1124.

Khoï, in versuris (25./V.).

Euphorbia hebecarpa Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 1126.

Khoï, ad fossas pr. War (29./V.).

Die Exemplare (ohne Früchte) sind äußerst dürftig und schlecht präpariert, daher kaum sicher zu bestimmen.

Euphorbia tinctoria Boiss. et Huet. — Boiss., Fl. Or., IV, 1129.

Urumia, in aridis ad Disc-siamek (30./VI.).

Euphorbia Myrsinites L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1134.

Tebris, in collibus lapidosis (11./V.).

Crozophora verbascifolia (Willd.) Juss. — Boiss., Fl. Or., IV, 1141.

Urumia, ad Disc-siamek, in arvis aridis (30./VI.).

Urticaceae.

Urtica dioica L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1146. — Forma *glabrata.*

In depressis m. Gelosa (14./VI.).

Parietaria officinalis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1149.

Karadagh, in silvarum umbrosis ad Alibulach (19./IX., f. *caulibus 2½—3-pedalibus*).

Parietaria judaica L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1119.
In m. Karnaru fissuris (10./VI. 1884); Diliman, Tschahrik in saxorum fissuris (16./VI.).

Parietaria lusitanica L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1120.
Karadagh, in saxorum fissuris ad Alibulach (19./IX.); Khoï, in saxorum fissuris ad War (29./V.).

Morus alba L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1153.
Sofian (inter Tebris et Khoï), cult. in hortis (18./V.).

Ficus carica L. *α. genuina*. — Boiss., Fl. Or., IV, 1154.
Karadagh, in lapidosis secus rivum ad Hasanbeïli (17./IX.).
γ. rupestris Hausskn. — Boiss., Fl. Or., IV, 1154.
Urumia, in saxorum fissuris ad Ser (8./VII.).

Ulmaceae.

Ulmus scabra Mill.; *U. montana* aut. — Boiss., Fl. Or., IV, 1158.
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Platanaceae.

Platanus orientalis L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1161.
Khoï, in cultis (27./V.).

Cupuliferae.

Quercus sessiliflora Sm. *δ. mannifera* (Lindl.) Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 1165.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Carpinus orientalis Mill. (1759); *C. duinensis* Scop. (1772). — Boiss., Fl. Or., IV, 1177.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli et ad Alibulach (17. et 19./IX.).

Salicaceae.

Salix babylonica L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1184.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas, prob. cult. (2./VII.).

Salix alba L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1185.
Diliman, in scaturiginosis ad pedem m. Gelosa (14./VI.); ad Saïn-kale in nemoribus (13./VIII.).

Salix triandra L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1186.
Kotursu (distr. Afschar), in stagnis (18./VIII.).

Salix purpurea L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1186.
Urumia, ad rivi ripas pr. Dise-siamek (30./VI.).

Salix angustifolia Willd., 1805 (non Wulf., 1789 = *S. rosmarinifolia* L.). — Boiss., Fl. Or., IV, 1187. — *S. Wilhelmsiana* M. B.
Diliman, in aquosis ad Tschahrik (17./VI.).

Salix caramanica Bornm. in Exsicc. a. 1894 (e Fl. Persiae aust. prov. Kerman) adhuc indescr.
Urumia, in hortis ad Ser (8./VII.).

Salix Caprea L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1188.
Karadagh; Hasanbeïli in humidis secus rivum (16./IX.).

Salix Medemii Boiss. — Boiss., Fl. Or., IV, 1189.
Urumia, ad rivi ripas pr. Dise-siamek (30./VI.); Karadagh, in humidis ad rivum pr. Alibulach.

Populus alba L. — Boiss., Fl. Or., IV, 1193.
Khoï; Karadschal in ripis humidis (5./VI.).

Alismataceae.[1]

Alisma Plantago L. — Boiss., Fl. Or., V, 9 (f. *fol. angust.*).
Inter Maraga et Marhametabad, in stagnis exsiccatis ad Gul (22./VIII., fr.); Urumia, ad aquarum fossas pr. Tschongarari (19./VII., flor.).

Damasonium polyspermum Cosson.
Inter Maraga et Marhametabad, in stagnis exsiccatis ad Gul (22./VIII.).

Bisher war aus dem Gebiet der Flora Orientalis nur *D. Alisma* Mill. (1768) = *D. stellatum* Lam. (1790), und zwar besonders die var. *compactum* Micheli (= *D. Bourgaei* Coss.) bekannt. Nach Buchenau (Alismatac. in „Pflanzenreich") ist auch typisches *D. Alisma* bereits in Persien beobachtet worden.

[1]) Die Monocotyledonen, Gymnospermen und Pteridophyten wurden zum größten Teil bereits von Herrn Dr. O. Stapf „approximativ bestimmt". Nur bei den unbestimmt gebliebenen Arten und da, wo die Nachuntersuchung zu einem anderen Resultate führte, wird der Determinator besonders angegeben; in allen anderen Fällen konnte also Verfasser die Richtigkeit der Stapfschen Bestimmung nur bestätigen.

Butomaceae.

Butomus umbellatus L. — Boiss., Fl. Or., V, 12.
Urumia, in stagnis (2./VII.).

Juncaginaceae.

Triglochin maritimum L. — Boiss., Fl. Or., V, 13.
Achmedabad (distr. Afschar), ad aquas minerales (17./VIII., fr.); Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (2./VIII., fr.).

Triglochin palustre L. — Boiss., Fl. Or., V, 13.
Tebris, in declivitatum humidis (3./VIII., fr.) et ad Merdise in paludosis (30./IX.); Khoï, ad Karadschal in ripis humidis (5./VI., flor.); Achmedabad (distr. Afschar), ad aquas minerales (18./VIII.).

Lemnaceae.

Lemna minor L. — Boiss., Fl. Or., V, 29.
Urumia, in stagnis (2./VII., det. Bornm.); ibidem ad Digele in stagno (28./VI.).

Lemna gibba L. — Boiss., Fl. Or., V, 30.
Khoï, in aquis stagnantibus (25./V., det. Bornm.).

Araceae.

Arum Engleri Hausskn. in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver. (Jena), Bd. IX (1890), S. 22; det. Bornm.
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (12./VI.).

Den Blättern des einzigen, sonst gut erhaltenen Exemplares fehlen die Blattspreiten; der schlanke, dünne Blütenschaft ist länger als die Blattstiele. Die Spatha ist ca. 14 cm lang; die schmale Lamina ist beiderseits etwas gerötet und $2^1/_2$ mal so lang als der auch innenseits weißliche Tubus. Da der Formenkreis dieser Art und der des *A. virescens* Stapf (Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I, S. 6) noch wenig geklärt ist und ebensowenig die Beziehungen dieser beiden Arten zueinander und zu *A. conophalloides* Schott, so bleibt die Bezeichnung vorliegender Pflanze noch eine unsichere.

Orchidaceae.

Orchis laxiflora Lam. — Boiss., Fl. Or., V, 71 (det. Bornm.).
Khoï, in pratis turfosis (23./V.).

Orchis incarnata L. *β. holocheilos* Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 71 (det. Bornm.).
Khoï, in pratis humidis (23./V.).

Orchis maculata L. (?) — Boiss., Fl. Or., V, 73 (det. Bornm.).
Diliman, in humidis ad pedem m. Gelosa (14./VI., specimen incompletum).

Epipactis latifolia All. — Boiss., Fl. Or., V, 87.
Hasanbeïli (Karadagh), in silvis caeduis (17./IX.); Tebris, ad Sendschanab in umbrosis supra rivum (28./VII., det. Bornm.).

Iridaceae.

Iris reticulata M. B. — Boiss., Fl. Or., V, 120.
Tebris, in lapidosis ad Liwan (8./V.).

Die blühenden Exemplare tragen bereits entwickelte, den Schaft überragende Blätter.

Iris caucasica Hoffm. — Boiss., Fl. Or., V, 121. — Forma (det. Bornm.).
Tebris, in pratis ad Liwan (8./V.).

Die Exemplare weichen vom Typus durch weniger (respektive nicht) aufgeblasene Spathen ab. Es liegen daher Bedenken vor, ob es sich nicht um ganz niedrige, unter kümmerlichen Bodenverhältnissen gewachsene Individuen von *I. Sindjarensis* Boiss. et Hausskn. handelt. Die Blätter sind zum Teil sehr breit (über 2 cm), aber sehr kurz; die Bulben sind sehr groß.

Iris halophila Pall. (= *I. Güldenstädtiana* Lep.). — Boiss., Fl. Or., V, 129 (det. Bornm.).
Khoï, in arvis et nemoribus ad Karadschal (5./VI.).

Iris acutiloba C. A. Mey. — Boiss., Fl. Or., V, 132 (det. Bornm.).
Khoï, in collibus siccis ad Morandschuk (7./VI.); Diliman, ad pedem m. Karnaru in lapidosis (12./VI.); Urumia, ad Ser (8./VII., c. fr.).

Iris paradoxa Stev. — Boiss., Fl. Or., V, 133 (det. Bornm.).
Inter Tebris et Khoï, ad Marand in collibus lapidosis (19./V.).

Die beiden letztangeführten *Iris*-Arten sind nach den sehr schlecht präparierten Exemplaren kaum sicher zu bestimmen. Jene von Morandschuk tragen eine violette Färbung, die vom Berge Karnaru sind gelblich. Alle Exemplare, auch jene als *I. paradoxa* Stev. bezeichneten Individuen, gleichen einander im Blatt und in der Gestalt und Bekleidung des (faserigen) Rhizoms.

Amaryllidaceae.

Sternbergia colchiciflora W. K. — Boiss., Fl. Or., V, 147.

Karadagh, in apricis lapidosis ad Alibulach (19./IX.).

Ixiolirion montanum (Labill.) Herb. — Boiss., Fl. Or., V, 154.

Inter Tebris et Khoï, in arvis ad Sofian (19./V.) et ad Senneh (17./V.); ad Khoï, in arvis (23./V.); ibidem ad War (29./V.); inter Khoï et Urumia, ad Morandschuk in agris (7./VI.).

Colchicaceae.

Colchicum Haussknechtii Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 157 (det. Bornm.).

Tebris, in aridis lapidosis ad Dehli (28./IX., f. floribus minoribus ac in typo).

Colchicum bifolium Freyn et Sint. in Bull. de l'Herb. Boissier, Vol. IV (1896), p. 198 (det. Bornm.).

Tebris, in convallium pratis ad Liwan (8./V., flor.) et ad Sendschanab in pratis humidis (1./VIII., flor. et fr.).

Vom Typus etwas abweichend durch schmälere und spitzere Perigonabschnitte.

Merendera Raddeana Regel. — Boiss., Fl. Or., V, 168.

Transcaucasiae in pratis humidis ad Suchaja-Fontanka (inter Eriwan et Tiflis, 18./IV.).

Liliaceae.

Fritillaria iranensis Freyn in Bull. de l'Herb. Boissier, 1901, p. 285—286 (det. Bornm.).

Tebris, in lapidosis ad Liwan (8./V., flor.; cum planta orig. exacte congruens).

Es liegen auch noch Fruchtexemplare einer am Karnaru-Gebirge bei Diliman (10./VI.) gesammelten *Fritillaria* mit ebenfalls teilweise zweiblütigen niedrigen Stengeln vor, die der schmäleren Blätter halber wohl einer anderen Art angehören.

Tulipa humilis Herb. — Boiss., Fl. Or., V, 199.

Tebris, in lapidosis ad Liwan (8./V., flor.); in m. Gelosa (ditionis Diliman) lapidosis (14./VI.).

Lloydia rubroviridis (Boiss. et Ky.) Baker. — Boiss., Fl. Or., V, 202 (det. Bornm.).

In alpe Tacht-i-Bälkis ad liquescentes nives (18./VIII.).

Auch von Herrn Konsul Th. Strauss wurde diese Art neuerdings in Westpersien gesammelt.

Gagea platyphyllos Pascher in Fedde, Repert., II, p. 67; Consp. Gag. in Bull. Nat. Moscou (1905), p. 359 (specim. orig.!).

Tebris, in convallium pratis ad Liwan (8./V.).

„Nahe verwandt mit der *G. minimoides* Pascher (*G. confusa* Terra.) und der großen Form der *G. filiformis*, aber von beiden durch die andere Verschmälerung der Laubblätter und der stumpfen Tepalen deutlich unterschieden.“ (Pascher, briefl.).

Gegea reticulata Pall. subspec. *circinnata* (L.) Pascher, l. c., p. 367. — Boiss., Fl. Or., V, 208 (*G. reticulata* β. *tenuifolia* Boiss.).

Tebris, in lapidosis (2./V.).

Gagea taurica Stev. (det. Pascher), Pascher, l. c., p. 368. — Boiss., Fl. Or., V, 208 (in syn. *G. reticulatae*).

Tebris; Liwan, in convallium pratis (8./V.) in consortio *G. platyphyllos*.

Pascher bemerkt dazu: „Die vorliegende Form gehört wohl zum Formenkreis der *G. taurica*, ist aber eine jener extremen Glieder, die den Übergang zu *G. reticulata* subspec. *eu-reticulata* vermitteln. Auch die typische *G. taurica* kommt in Persien vor. Ferner tritt in Afghanistan eine Form auf, die die inneren Tepalen verkleinert.“

Gagea bulbifera (L.) Schult. — Pascher, l. c., p. 369. — Boiss., Fl. Or., V, 210 (det. Pascher).

Marand, in saxosis umbrosis (19./V.).

Gagea stipitata Merklin (det. Pascher), Pascher, l. c., p. 373. — Boiss., Fl. Or., V, 210 (*G. persica β. ebulbillosa* Boiss.). — *G. ova* Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I, S. 16, 1885.
Tebris, in collibus siccis (11./V.).

Ornithogalum pyrenaicum L. — Boiss., Fl. Or., V, 313.
In m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Ornithogalum narbonense L. — Boiss., Fl. Or., V, 214. — Forma *brachystachys* C. Koch (pro spec.).
Diliman, ad pedem m. Karnaru in lapidosis (10./VI.) et in hortorum lapidosis ad Khosrowo (8./VI.); Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Ornithogalum montanum Cyr. — Boiss., Fl. Or., V, 216.
Tebris, in collibus graminosis ad Sendschanab (21./V.); Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (17./VI.).

Allium ampeloprasum L. — Boiss., Fl. Or., V, 232.
Tebris, in apricis lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.); Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Allium vineale L. — Boiss., Fl. Or., V, 235.
Tebris, in lapidosis ad Ser (1./VIII.).

Allium atroviolaceum Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 240.
Urumia, in arvis ad Digele (28./VI.).

Es liegen noch einige Exemplare vor mit ebenfalls kleinen Blüten (wie bei *A. atroviolaceum*), diese sind aber ganz blaß gefärbt. Sie entsprechen der von mir als f. *pallescens* (Beihefte d. Bot. Zentralbl., Bd. XXIV, 1908, S. 203) bezeichneten Form, die eine Mittelstellung zu *A. ampeloprasum* L. einnimmt. Die Angabe Boissiers, daß *A. atroviolaceum* sich von genannter Art durch zerfaserte äußere Zwiebelhäute unterscheide, ist nicht immer zutreffend. Regel betrachtet *A. atroviolaceum* nur als eine Varietät von *A. ampeloprasum*. — Dieser f. *pallescens* gehören an Pflanzen folgender Standorte: Tebris, in aridis lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.); Urumia, ad Scher-Tschai ripas (2./VII.); Karadagh, in apricis lapidosis ad Alibulach (19./IX.).

Allium rubellum M. B. *γ. parviflorum* Led. — Boiss., Fl. Or., V, 253 (det. Bornm.).
Tebris, in siccis lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.).

Allium moschatum L. — Boiss., Fl. Or., V, 265.
Karadagh, in aridis lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Allium spec. (? nov.)
Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (1./VIII.).
Nach den Notizen Stapfs wohl eine neue Art; da jedoch nur ein verblühtes, unvollständiges Individuum (ohne Zwiebelhäute) vorliegt, läßt sich darauf kaum eine neue Art begründen. Übrigens gleicht die Pflanze — mit Ausschluß der etwas breiteren und sehr verkürzten Spathen — außerordentlich dem nordanatolischen *A. tristissimum* Freyn (= *A. triste* Freyn et Sint. olim).

Allium Akaka Gmel. — Boiss., Fl. Or., V, 275.
Tebris, in argillosis (2./V.).

Allium haemanthoides Boiss. et Reut. *β. lanceolatum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 276. — *A. Derderianum* Regel.
Tebris, in lapidosis (8./V.); Urumia, in montosis ad Ser (8./VII.).

Allium cardiostemon Fisch. et Mey. — Boiss., Fl. Or., V, 282.
Diliman, in m. Gelosa lapidosis (14./VI.).

Muscari tenuiflorum Tausch. — Boiss., Fl. Or., V, 290. — Var. (det. Bornm.).
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Muscari comosum Mill. — Boiss., Fl. Or., V, 291. — Var. verg. ad var. *Holzmanni* (det. Bornm.).
Tebris, in collibus siccis (11./V.) et ad Liwan (8./V.).

Muscari pallens M. B. — Boiss., Fl. Or., V, 299.
In saxosis (inter Tiflis et Eriwan) ad Delisan (16./IV.); Tebris, in collibus siccis (11./V., deflorat.; det. Bornm.).

Bellevalia ciliata (Cyr.) Nees. — Boiss., Fl. Or., V, 302.
Khoï, inter segetes (23./V., c. flor. et fr.); inter Tebris et Khoï, in salsis humidis ad Schurdereck (19./V.).

Puschkinia scilloides Ad. — Boiss., Fl. Or., V, 310 (det. Bornm.).
Inter Tiflis et Eriwan, in graminosis ad Suchaja-Fontanka (18./IV.); Tebris, in lapidosis ad Liwan (8./V.); Diliman, in m. Gelosa saxosis (14./VI.).

Eremurus spectabilis M. B. — Boiss., Fl. Or., V, 322 (det. cl. Olga Fedtschenko). — Forma phyllis perigonii minoribus ac in typo.
Ad pedem m. Karnaru (ditionis Diliman) in lapidosis (10./VI.).

Asparagaceae.

Asparagus officinalis L. — Boiss., Fl. Or., V, 353 (det. Bornm.).
Khoï, in hortorum dumetis (27./V.).

Asparagus verticillatus L. — Boiss., Fl. Or., V, 339.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Juncaceae.

Luzula Forsteri Smith. — Boiss., Fl. Or., V, 347.
Trapezuntum (Anatolia bor.), in collium argillosis (8./IV.).

Juncus acutus L. var. *littoralis* Trautv.; syn. *J. acuto-maritimus* Ledeb. — Boiss., Fl. Or., V, 361 (det. Bornm.).
Khoï, in rivi ripis ad Karadschal (5./VI.); Achmedabad (distr. Afschar), ad aquas minerales (17./VIII.).

Juncus conglomeratus L. — Boiss., Fl. Or., V, 352.
In m. Sahend scaturiginosis (6./VIII.).

Juncus glaucus Ehrh. var. *laxiflorus* Lange; syn. *J. longicornis* Bastard, *J. panniculatus* Hoppe. — Boiss., Fl. Or., V (addit.), 759 (det. Bornm.).
In m. Sahend scaturiginosis (6./VIII.); Tebris, ad aquarum fossas pr. Merdise (30./IX.); in m. Tacht-i-Bälkis (distr. Afschar) ad rivulos montanos (18./VIII.).

Juncus compressus Jacq. — Boiss., Fl. Or., V, 355.
Achmedabad (distr. Afschar), ad aquas minerales (17./VIII.).

Juncus Gerardi Loisel. — Boiss., Fl. Or., V, 356.
Khoï, in humidis (25./V.); ibidem in rivi ripis ad Karadschal; inter Tebris et Khoï, pr. Sendschire ad rivulos (21./V.); Diliman, in aquosis ad Tschahrik (17./VI.); Urumia, ad Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Juncus articulatus L. — Boiss., Fl. Or., V, 358.
Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (1./VIII.) et ad Merdise (30./IX.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Juncus bufonius L. — Boiss., Fl. Or., V, 361.
Diliman, in humidis ad Tschahrik (17./VI.); Urumia, ad Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Cyperaceae.

Scirpus Tabernaemontanus Gmel.; *S. lacustris β. digynus* Godr. — Boiss., Fl. Or., V, 383 (det. Bornm.).
Khoï, in aquosis ad Gescht (30./V.) et ad rivi ripas ad Karadschal (5./VI.).

Scirpus maritimus Willd. — Boiss., Fl. Or., V, 384 (det. Bornm.).
Khoï, in aquosis (27./V.); Urumia, in humidis secus rivum Scher-Tschai (2./VII.).
Forma *monostachys* (det. Bornm.).
Inter Maraga et Marhametabad, in stagnosis ad Gul (22./VIII.).

Heleocharis uniglumis Link. — Boiss., Fl. Or., V, 386.
Khoï, in pratis humidis (23./V.).

Schoenus nigricans L. — Boiss., Fl. Or., V, 393.
Achmedabad (distr. Afschar), ad aquas minerales (17./VIII.).

Carex[1]) *stenophylla* Wahlbg. — Boiss., Fl. Or., V, 400.
Tebris, in collibus siccis (11./V.); inter Tebris et Khoï, in scaturiginosis ad Marand (19./V., det. Kük.); Khoï, in lapidosis ad Liwan (8./V., det. Kük.); Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Carex vulpina L. — Boiss., Fl. Or., V, 402. — Forma *nemorosa* (Rebent.) C. Koch (det. Kük.).
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Carex divisa Huds. — Boiss., Fl. Or., V, 401 (det. Kük.).
Khoï, in pratis humidis (23./V.) et in graminosis ad Karadschal (5./VI.); Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (2./VIII.).
Var. *ammophila* (Willd.) Kük. (det. Kük.).
Urumia, ad stagnorum margines (2./VII.).

Carex orbicularis Boott. (det. Kük.).
Tebris; in m. Sahend humidis ad Liwan (6./VIII.) et in pratis ad Sendschanab (1./VIII.); Khoï, in pratis lapidosis (20./V.).

Carex distans L. — Boiss., Fl. Or., V, 425.
Khoï, in pratis humidis (23./V.).

---

[1]) Det. cl. Kükenthal. — Die von Stapf bereits richtig bestimmten Exemplare tragen keinen besonderen Vermerk.

Carex nutans Host. — Boiss., Fl. Or., V, 429 (det. Kük.).
Tebris, in pratis humidis ad Sendschanab (1./VIII.); Diliman, ad pedem m. Gelosa in scaturiginosis (14./VI.).

Carex heterostachya Bge.; *C. songarica* Kar. et Kir. — Boiss., Fl. Or., V, 430 (det. Kük.).
Urumia, in nemoribus humidis secus rivum Scher-Tschai (2./VII.).

Carex acutiformis Ehrh.; *C. paludosa* Good. — Boiss., Fl. Or., V, 430.
Khoï, in pratis paludosis (23./V.); in m. Gelosa (dit. Diliman) scaturiginosis (14./VI.).

Carex hordeistichos Vill. — Boiss., Fl. Or., V, 431.
Khoï, in humidis pratis (25./V.).

Graminaceae.

Panicum Crus Galli L. — Boiss., Fl. Or., V, 435.
In inundatis (ad litus orient. lacus Urumiensis) pr. Khanian (26./VIII.).

Setaria viridis (L.) P. de B. — Boiss., Fl. Or., V, 443.
Tebris, in arvis ad Sendschanab (30./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et in arvis ad Dise-siamek (30./VI.).

Sorgum halepense Pers. — Boiss., Fl. Or., V, 459.
Urumia, in agris (VI.).

Andropogon Ischaemum L. — Boiss., Fl. Or., V, 463.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Crypsis aculeata (L.) Ait. — Boiss., Fl. Or., V, 475.
In salsis (lacus Urum. ad litus orientale) ad Binab (26./VIII.).

Heleochloa schoenoides (L.) Host. — Boiss., Fl. Or., V, 476.
Saïn-kale (distr. Adschari) in rivi ripis (13./VIII.) et in siccis inundatis ad Kaladschich (11./VIII.); distr. Achmedabad, ad aquas minerales (18./VIII.).

Heleochloa alopecuroides (Schrad.) Host. — Boiss., Fl. Or., V, 476.
Distr. Adschari, ad Saïn-kale in rivi ripis (13./VIII.).

Heleochloa acutiglumis Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 477.
Tschachlamasch,[1]) in inundatis (22./VIII.).

[1]) Jedenfalls südsüdöstlich vom Urumia-See gelegen, unweit von Marhametabad.

Phleum asperum Vill. *β. ciliatum* Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 481.
Karadagh, in silvis ad Hasanbeïli (17./IX.) et Alibulach (19./IX.).

Phleum alpinum L. — Boiss., Fl. Or., V, 484.
In m. Sahend scaturiginosis (6./VIII.).

Alopecurus agrestis L. — Boiss., Fl. Or., V, 485.
Tebris, ad aquarum fossas (2./V.); Khoï, in graminosis (23./V., det. Bornm.); in pratis humidis (27./V.); ibidem ad Karadschal (5./VI.).

Alopecurus ventricosus Pers.; *A. arundinaceus* Poir. — Boiss., Fl. Or., V, 487.
Tebris; Liwan, ad rivum Ab-i-germ (8./V.); Khoï, in pratis (23./VIII.).

Alopecurus Aucheri Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 488 (det. Bornm.).
In pascuis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII.).

Stipa Fontanesii Parl. — Boiss., Fl. Or., V, 500 (*„S. Lagascae"*); det. Bornm.
Khoï, in saxosis ad War (29./V.).

Stipa pulcherrima C. Koch. — Boiss., Fl. Or., V, 503 (*S. Grafiana* Stev.).
Khoï, in saxosis ad War (29./V.).

Oryzopsis virescens (Trin.) G. v. Beck. — Boiss., Fl. Or., V, 507 (*Piptatherum virescens* Boiss.).
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Oryzopsis holciformis (M. B.) Hackel in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I, 1885, S. 8. — Boiss., Fl. Or., V, 509 (*Piptatherum holciforme* Spreng.).
Isperechan, in m. Sahend pratis (4./VIII.).

Milium vernale L. — Boiss., Fl. Or., V, 510.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Agrostis verticillata Vill. — Boiss., Fl. Or., V, 513.
Diliman, in pascuis ad Tschahrik (17./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et in depressis humidis (28./VI.).

Agrostis alba L. — Boiss., Fl. Or., V, 513.
Khoï, ad Karadschal in pratis (5./VI.); Tebris. in pratis ad Sendschanab (1./VIII.).

Apera interrupta (L.) P. Beauv. — Boiss., Fl. Or., V, 519.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Polypogon monspeliensis (L.) Desf. — Boiss., Fl. Or., V, 520.
Urumia, in agris ad Gök-tepe (2./VII.) et ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Tschachlamasch (ditionis Marhametabad) in rivi arenosis (22./VIII.).

Polypogon maritimus Willd. — Boiss., Fl. Or., V, 520.
Urumia, in rivi Scher-Tschai glareosis (2. et 4./VII.); Achmedabad (distr. Afschar), ad aquas minerales (18./VIII.).

Polypogon litoralis Smith. — Boiss., Fl. Or., V, 521.
Khoï, in ripis humidis ad Karadschal (5./VI.); Gul (inter Maraga et Marhametabad), in rivulorum arenosis (22./VIII.).

Calamagrostis pseudophragmites (Hall.) Baum. *β. persica* Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 525 (*C. littorea* Schrad. *β. persica* Boiss.) (det. Torges).
Diliman, pr. Tschahrik (16./VI.) et Khosrowo (9./VI.).

Deschampsia caespitosa (L.) P. Beauv. — Boiss., Fl. Or., V, 531.
Tebris, in pratis siccis (1./VIII.).

Trisetum rigidum M. B. — Boiss., Fl. Or., V, 538.
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.); Isperechan, in m. Sahend lapidosis (4./VIII.).

Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. — Boiss., Fl. Or., V, 537.
Karadagh, inter Alibulach et Dehli in graminosis (20./IX.).
β. majus Schrad. (pro spec.) (det. Bornm.).
In declivitatibus m. Tacht-i-Bälkis.

Avena sterilis L. — Boiss., Fl. Or., V, 542.
Urumia, in agris ad Digele (28./VI.).

Cynodon Dactylon (L.) Pers. — Boiss., Fl. Or., V, 553.
Tebris, in graminosis ad Merdise (30./X.); Urumia, in pratis siccis ad Bend (8./VII.).

Boissiera Pumilio (Trin.) Hackel in Stapf, Bot. Erg. Pol.-Exp. n. Pers., Bd. I, 1885, S. 9. — Boiss., Fl. Or., V, 560 (*Boissiera bromoides* Hochst.).
Diliman, in aridis ad Tschahrik (17./VI.); Urumia, in arvorum versuris ad Dise-siamek („Diza-siansch," 30./VI.) et ad Sameschli (7./VII.); Maraga, ad aquas minerales pr. Achkend (9./VIII.).

Molinia serotina (L.) Link. — Boiss., Fl. Or., V, 562.
Karadagh, in aridis lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Sesleria phleoides Stev. — Boiss., Fl. Or., V, 567.
In m. Sahend elatioribus (5./VIII.).
Cynosurus echinatus L. — Boiss., Fl. Or., V, 571.
Karadagh, in dumetis ad Alibulach (19./IX.).
Catabrosa aquatica L. — Boiss., Fl. Or., V, 577.
Khoï, ad aquas stagnantes (23./V.), in pratis humidis et ad fossas (25./V.); ad Karadschal in nemoribus (5./VI.); Urumia, ad rivi ripas pr. Dise-siamek (30./VI.).
Catabrosa humilis (M. B.) Trin. — Boiss., Fl. Or., V, 578.
Tebris, in agrorum versuris (2./V.).
Catabrosa parviflora (Boiss. et Buhse) Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 578.
Montis Tacht-i-Bälkis ad nives liquescentes (18./VIII., det. Bornm.); in m. Gelosa pratis (14./VI.).
Eragrostis minor Host. — Boiss., Fl. Or., V, 580 (*E. poaeoides* P. Beauv.).
Karadagh, ad rivi ripas pr. Hasanbeïli; Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et ad Dise-siamek (30./VI.); Saïn-kale (distr. Adschari), in glareosis secus rivum (13./VIII.).
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv. — Boiss., Fl. Or., V, 581.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.); Saïn-kale (distr. Adschari), in rivi ripis (13./VIII.); Maraga, in agris ad Kaladschik (11./VIII.).
Melica uniflora Retz. — Boiss., Fl. Or., V, 587.
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).
Melica altissima L. — Boiss., Fl. Or., V, 588.
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).
Melica Cupani Guss. — Boiss., Fl. Or., V, 590.
Diliman, in m. Karnaru fissuris (10./VI., var. *inaequiglumis* Boiss., det. Bornm.); Urumia, in saxorum versuris (8./VII., var. *inaequiglumis* Boiss. f. *armena* Boiss. et Kotschy [Exsicc. Nr. 338! pro spec.] verg. ad var. *breviflorum* Boiss. [Haussku., Exsicc.!] floribus minoribus).
Briza minor L. — Boiss., Fl. Or., V, 593.
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).
Aeluropus litoralis (W.) Pers. — Boiss., Fl. Or., V, 594.
Inter Sahatli et Guschtschi (Urumia) in salsis (20./VII.); Achkend (distr. oppidi Maraga) ad aquas minerales (9./VIII.); Tebris, in salsis ad Schindawur (1./X.).

Dactylis glomerata L. — Boiss., Fl. Or., V, 596.
Diliman, ad pedem m. Karnaru in graminosis (12./VI.); Khoï, in graminosis (27./V.).

Schismus arabicus Nees. — Boiss., Fl. Or., V, 597.
Distr. Diliman, ad pedem m. Karnaru in apricis (10./VI.) et in argillosis glareosis ad Khosrowo (8., 9./VI.); Khoï, in glareosis ad Nedschaweh (29./V.).

Poa annua L. — Boiss., Fl. Or., V, 601.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Poa trivialis L. — Boiss., Fl. Or., V, 602.
Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (4./VII.).

Poa compressa L. — Boiss., Fl. Or., V, 602 (det. Bornm.).
Khoï, in pratis (30./V.) et in collibus siccis ad Karadschal (5./VI., f. *foliis angustissimis*).

Poa cenisia All. — Boiss., Fl. Or., V, 603 (det. Bornm.).
In alpinis m. Tacht-i-Bälkis ad nives deliquescentes in consortio *Catabrosae parviflorae* Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 603.

Poa bulbosa L. — Boiss., Fl. Or., V, 605.
Diliman, in m. Gelosa pratis (14./VI.).

Forma *pumila foliis angustis* verg. ad *P. Timoleontis* Heldr. (det. Bornm.).
Tebris, in collibus siccis (11./V.); Diliman, in m. Karnaru lapidosis (10./VI.).

Die Pflanze ähnelt sehr der *P. Timoleontis*, als welche sie Stapf (in Sched.) auch bezeichnete; genau damit übereinstimmende Formen der *P. bulbosa* treten indessen auch in Italien, z. B. in Sizilien, gesammelt von Todaro, auf.

Poa nemoralis L. — Boiss., Fl. Or., V, 607.
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.).

Poa sterilis M. B. — Boiss., Fl. Or., V, 608 (det. Bornm.).
Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (16./VI.) et in m. Karnaru apricis (12./VI.); Isperechan, in m. Sahend fissuris (5./VIII.).

Die vorliegenden Exemplare sind äußerst dürftig, zum Teil (vom Sahend) ganz zwergig. Da die Formenkreise der *P. sterilis* und *P. attenuata* Trin. sehr wenig bekannt sind, ist es auf Grund des vorliegenden dürftigen Materials nicht angängig, eine neue Form aufzustellen. Der länglichen zer-

schlitzten Ligula halber kann die Pflanze nicht dem Formenkreis der *P. caesia* Sm. zugesellt werden.

Poa tatarica Fisch. — Boiss., Fl. Or., V, 609 (det. Bornm.).
Achmedabad (distr. Afschar), ad aquas minerales (17./VIII.).

Poa persica Trin. — Boiss., Fl. Or., V, 610 (det. Bornm.).
Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (16./VI.) et in m. Karnaru umbrosis saxosis (12./VI.); Tebris; Liwan, in m. Sahend humidis (6./VIII.); Sendschire (inter Tebris et Khoï), in graminosis (21./V., specimen unicum pumilum).

Poa soongarica (Schrenk) Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 611.
Tebris, in lapidosis ad Sendschanab (1./VIII.) et in m. Sahend scaturiginosis (6./VIII.); Urumia, in m. Scher-Tschai ripis (2./VII.).

Die von Herrn Dr. Stapf nur fraglich als *P. soongarica* bezeichneten Exemplare besitzen alle eine sehr auffällige, von allen Formen der *P. persica* sehr abweichende Tracht.

Glyceria plicata Fries. — Boiss., Fl. Or., V, 614.
In humidis ad Urumia (2./VII.); Diliman, ad rivi ripas pr. Khosrowo (9./VI.).

Atropis distans (L.) Griseb. — Boiss., Fl. Or., V, 615 (det. Bornm.).
Diliman, in pascuis ad Tschahrik (17./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripis (17./VI.); Tebris, in salsis aquosis ad Merdise (30./IX.).

Festuca arundinacea Schreb. — Boiss., Fl. Or., V, 622 (*F. elatior* L. 2. *arundinacea* Hackel).
Diliman, in pratis pinguibus ad Tschahrik (17./VI.).

Festuca valesiaca Schleich. (det. Bornm.). — Boiss., Fl. Or., V, 618 (*F. ovina* L. 4. *sulcata* Hackel var. *valesiaca* Koch).
Diliman, in m. Karnaru asperis (12./VI.).

Vulpia myurus (L.) Gmel. — Boiss., Fl. Or., V, 628.
Urumia, in rivi ripis ad Sameschli (7./VII.) et ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Sclerochloa dura (L.) P. Beauv. — Boiss., Fl. Or., V, 635.
Tebris, in salsis ad Merdise (30./IX.).

Bromus inermis Leyss. — Boiss., Fl. Or., V, 642.
Tebris, in pratis pinguibus ad Sendschanab (1./VIII.).

Bromus variegatus M. B. — Boiss., Fl. Or., V, 644.
In asperis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII.) et in saxosis ejusdem districtus ad Güsilkapir (14./VIII.).

Bromus tomentellus Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 646.
Khoï, in saxosis ad War (29./V.).

Bromus crinitus Boiss. et Hoh. — Boiss., Fl. Or., V, 647.
Diliman, in m. Karnaru saxosis umbrosis (10. et 12./VI.).

Bromus tectorum L. — Boiss., Fl. Or., V, 647.
Khoï, in lapidosis (27./V.); Sendschire (inter Tebris et Khoï), in arvis (21./V.); Tebris, in siccis collibus (11./V.); Diliman, in aridis ad Tschahrik (17./VI.) et in glareosis ad Khosrowo (9./VI., var. *anisanthus* Hackel); Urumia, in rivi Scher-Tschai ripis graminosis (2./VII., eadem varietas ex cl. Stapf).

Bromus macrostachys Desf. — Boiss., Fl. Or., V, 652.
Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.) et in m. Karnaru lapidosis (12./VI.); Urumia, in arvis (28./VI.) et ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Forma *glabratus. Spiculis glabris, vaginis foliorum subglabris.*
Diliman, in argillosis ad Khosrowo (8./VI.).

γ. *triaristatus* Hackel. — Boiss., Fl. Or., V, 652.
Khoï, in lapidosis (27./V.); Diliman, ad pedem m. Gelosa in apricis (10./VI.); Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Bromus japonicus Thunb. — Boiss., Fl. Or., V, 655 (*B. patulus* M. et K.) (det. Bornm.).
Karadagh, in silvis caeduis ad Alibulach (19./IX.); Urumia, ad Sameschli in rivi ripis (7./VII.) et in arvis ad Gök-tepe (26./VI.).

Var. *velutinus* Aschers. et Gräbn.
Khoï, in pratis ad Karadschal (5./VI.).

Brachypodium pinnatum L. — Boiss., Fl. Or., V, 658.
Karadagh, in nemoribus secus rivum ad Hasanbeïli (17./IX.).

Agropyrum longiaristatum Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 660.
In asperis m. Tacht-i-Bälkis (18./VIII.).

Agropyrum repens (L.) P. Beauv. — Boiss., Fl. Or., V, 663.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (19./IX.).

Agropyrum litorale (Host). — Boiss., Fl. Or., V, 664 (p. p.?).
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII., specimen unicum sine radice).

Agropyrum trichophorum (Link) Richter (*A. intermedii* P. Beauv. subspecies!). — Boiss., Fl. Or., V, 664 (*A. Aucheri* Boiss.).
Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Agropyrum elongatum Host. — Boiss., Fl. Or., V, 665 (det. Bornm.).
Urumia, in salsis inter Sahatli et Guschtschi (20./VII.).

Agropyrum caespitosum C. Koch. — Boiss., Fl. Or., V, 670, „species non satis nota" (det. Bornm.).
Diliman, in lapidosis ad Tschahrik (16./VI.); Tebris, in pratis ad Sendschanab (1./VIII.).

Agropyrum cristatum (L.) Boiss. *β. imbricatum* (M. B. pro spec.). — Boiss., Fl. Or., V, 667.
Khoï, in saxosis ad War (29./V.).

Agropyrum cristatum (L.) Boiss. subsp. (nov.) **caespitosum** Bornm. *Dense caespitosum, fasciculis et culmis vaginis longis involucratis, foliis longis convolutis rigidulis, spica oblonga brevi latiuscula (2 cm lata, 3·5 cm longa), spiculis majusculis a typo discedens.*
Diliman, in m. Karnaru lapidosis (21./VI.).

Agropyrum orientale (L.) R. et Sch. — Boiss., Fl. Or., V, 688.
Tebris, in collium aridis (2./V.); Khoï, in arvis (23./V.).

β. lasianthum Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 669.
Khoï, in lapidosis (7./V.) et (f. *recedens*) in rivi argillosis ad War (29./V.); inter Tebris et Khoï, in collium graminosis ad Sendschire (21./V.); Tebris, in glareosis ad Isperechan (4./VIII.).

Agropyrum Buonapartis (Spr. sub *Tritico* in „Erster Beitr. d. Bot. Gart.", Halle, 1801, S. 4, Nr. 50, ex Aschers. et Schweinf. in Illustr. de la Flore d'Égypte, p. 175). — Boiss., Fl. Or., V, 668 (*Agropyrum squarrosum* Link; *Triticum squarrosum* Roth, Neue Beitr. z. Bot., 1802!).
Urumia, ad rivi ripas glareosis ad Dise-siamek („Dize-siansch", 30./VI.).

Secale montanum Guss. — Boiss., Fl. Or., V, 671 (det. Bornm.).
Urumia, in montium asperis ad Ser (8./VII.); Tebris, ad Sendschanab in montosis (1./VIII.).

Es liegen noch einige Individuen einer einjährigen *Secale*-Form vor, gesammelt bei Sendschanab und Khosrowo, die

offenbar nur kümmerlich entwickelte Exemplare verwilderten Roggens darstellen.

Heteranthelium piliferum Hochst. — Boiss., Fl. Or., V, 672 (det. Bornm.).

Inter Khoï et Tebris, in collium graminosis ad Sendschire (21./V., specimen unicum in consortio *Agropyri orientalis*).

Triticum vulgare Vill.

In arvis ad Karadschal ditionis oppidi Khoï (5./VI.).

Aegilops ovata L. *β. triaristata* Coss. et Dur. — Boiss., Fl. Or., V, 674 (det. Bornm.).

Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.).

Aegilops triuncialis L. — Boiss., Fl. Or., V, 674 (det. Bornm.).

Diliman, in declivitatum aridis ad Tschahrik (17./VI.) et in glareosis ad Khosrowo (9./VI.); Urumia, in aridis ad Discsiamek (30./VI.).

Aegilops cylindrica Host. — Boiss., Fl. Or., V, 675 (det. Bornm.).

Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI., mixta cum *A. triunciali*).

Lolium persicum Boiss. et Hoh. — Boiss., Fl. Or., V, 680.

Urumia, ad rivi Scher-Tschai ripas (2./VII.) et in agris ad Digele (28./VI.) et Gök-tepe (26./VI.).

Lepturus pubescens Bert. *β. persicus* (Boiss. pro spec.) (det. Bernowicz).

Diliman, ad pedem m. Karnaru in lapidosis (12./VI.).

γ. glaberrimus Hausskn., Herb.; Bornm. in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., N. F., Bd. XX, S. 51, sub var. *L. persici* (det. Bernowicz).

Diliman, in glareosis ad Khosrowo (9./VI.).

Hordeum murorum L. — Boiss., Fl. Or., V, 686.

Marand, in arvis (20./V.); Khoï, in aggeribus (25./V.); Urumia, inter Sahatli et Guschtschi in salsis (20./VII.).

Hordeum maritimum With. — Boiss., Fl. Or., V, 687.

Urumia, in arvis siccis (28./VI.) et in rivi Scher-Tschai ripis (4./VII.).

Hordeum violaceum Boiss. et Huet. — Boiss., Fl. Or., V, 688.

Tebris, in saxosis ad Sendschanab (30./VII.).

Hordeum fragile Boiss. — Boiss., Fl. Or., V, 689.

Urumia, in lapidosis ad Ser (8./VII.).

Elymus crinitus Schreb. — Boiss., Fl. Or., V, 691 („*E. Caput Medusae* L.").
Inter Tebris et Khoï, in collium graminosis ad Sendschire (21./V.).

Coniferae.

Juniperus communis L. — Boiss., Fl. Or., V, 707.
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Juniperus foetidissima Willd. — Boiss., Fl. Or., V, 709 (det. Bornm.).
Karadagh, in silvis caeduis ad Hasanbeïli (18./IX.).

Gnetaceae.

Ephedra major Host (1831) *β. procera* (Fisch. et Mey.) Stapf, Ephedra, S. 80.
Khoï, in fissuris rupium pr. War; Diliman, in m. Karnaru (ex Stapf, l. c.).

Filices.

Ceterach officinarum Willd. — Boiss., Fl. Or., V, 722.
In m. Karnaru (ditionis Diliman) fissuris (10./VI.); Karadagh, in muscosis lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.) et Alibulach (19./IX.).

Polypodium vulgare L. — Boiss., Fl. Or., V, 723.
Karadagh, in lapidosis muscosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Asplenium Trichomanes L. — Boiss., Fl. Or., V, 731.
Karadagh, in saxosis ad Alibulach (19./IX.).

Asplenium Ruta muraria L. — Boiss., Fl. Or., V, 732.
Karadagh, in lapidosis ad Alibulach (19./IX.).

Asplenium septentrionale L. — Boiss., Fl. Or., V, 734.
Karadagh, in lapidosis ad Hasanbeïli (17. et 18./X.).

Asplenium Adiantum nigrum L. — Boiss., Fl. Or., V, 734.
Karadagh, in muscosis lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.); Anatoliae borealis in collibus lapidosis ad Trapezuntum (8./IV.).

Aspidium Filix mas (L.) Sw. — Boiss., Fl. Or., V, 737.
Karadagh, in muscosis lapidosis ad Hasanbeïli (17./IX.).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. — Boiss., Fl. Or., V, 739.
Isperechan, in m. Sahend saxosis (5./VIII.); Diliman, in m. Gelosa fissuris (14./VI.); distr. Afschar, Kotursu (ditionis m. Tacht-i-Bälkis) in saxosis circa stagnulum (18./VIII.).

Equisetaceae.

Equisetum arvense L. — Boiss., Fl. Or., V, 741.
Tebris, in pratis humidis pr. Sendschanab (1./VIII., fragmenta caespiti *Junci articulati* immixta).

Equisetum Heleocharis Ehrh.; *E. limosum* Willd. — Boiss., Fl. Or., V, 742.
Khoï, in collium declivitatibus ad Gescht (30./V.).

Equisetum ramosissimum Desf.; *E. ramosum* Schleich. — Boiss., Fl. Or., V, 742.
Khoï, in scaturiginosis ad War (29./V.) et in declivitatibus argillosis ad Karadschal (5./VI.).

Musci.[1])

Didymodon rubellus (Hoffm.) Br. Eur.
Karadagh, in silvis umbrosis (19./IX., c. fr.).

Tortula demawendica Schiffn. (nov. spec.) in Österr. Bot. Zeitschr., Jahrg. 1908 (Sep. S. 8), Taf. VIII, Fig. 23—31.
Diliman, in saxorum scaturiginosis ad Tschahrik (16./VI., c. fr.).
Die Art wurde von mir im Jahre 1902 am Demawend, in einer Seitenschlucht des Lartales bei 2700—2800 m Höhe, aufgefunden und hat nach dieser Fundstelle ihren Namen erhalten.

Tortula subulata (L.) Hed.
Karadagh, in saxorum umbrosis ad Alibulach (19./IX., c. fr.).

Tortula astoma Schiffn. (nov. spec.) in Österr. Botan. Zeitschr., Jahrg. 1908 (Sep. S. 10), Taf. VII, Fig. 6—17.
Tebris, in declivibus humidis ad Sendschanab (1./VIII.).

Funaria hygrometrica (L.) Sibth.
? Kudschuk ad fontes (14./VIII., c. fr.).

Leptobryum pyriforme (L.) Schimp.
Tebris; Isperechan, ad m. Sahend rivulos (5./VIII., c. fr. unacum *Didymodonte rubello* et *Webera cruda*).

---

[1]) Bearbeitet von Herrn Prof. Dr. Schiffner in Österr. Bot. Zeitschr., Jahrg. 1908: „Beiträge zur Kenntnis der Bryophyten von Persien und Lydien."

Webera cruda (L.) Bruch.

Isperechan, ad rivulos m. Sahend (5./VIII., c. fr.).

Mniobryum albicans (Wahlb.) Limpr.

In m. Sahend scaturiginosis (6./VIII., sterilis, f. *perparva*).

Philonotis tomentella Mol. (= *Ph. alpicola* Jur.).

Tebris; Isperechan, ad m. Sahend rivulos (4./VIII., c. fr. et ♂).

Ornithologische Literatur

Österreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes 1908.[1])

Von

Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen.

(Eingelaufen am 22. März 1909.)

B. Die beiden Hauptzüge des Steppenhuhnes (*Syrrhaptes paradoxus*) (1863 und 1888). — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 34, S. 53. (**Österr.-Ung.,** part.)

— Vom diesjährigen Herbstzug der Schnepfen. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 23, S. 468.

Babarczy, J. Br. Szürkegémek tanyáján. (An einer Graureiherkolonie.) — Az Állatvilág, 1908, H. 6, p. 105. **(Ung.)**

Bánó, D. Néhány szó a fürjről. (Etliche Worte über die Wachtel.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 18, p. 207—209. **(Ung.)**

Bársony, J. Mocsári sneffek. (Sumpfschnepfen.) — Köztelek, XVIII, 1908, Nr. 25, p. 660. **(Ung.)**

Barthos, Gy. (J. v.) A madárlélek titkaiból. (Beobachtungen über *Serinus serinus* L.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 5, p. 39. **(Ung.)**

---

[1]) Vergl. diese „Verhandlungen", Bd. LVIII, 1908, S. 458—464. — Die Angaben in ungarischer Sprache lieferte Herr Eug. Greschik, Assistent der „Kgl. U. O. C.", die in czechischer Herr Oberlehrer K. Knězourek, die in kroatischer Herr Prof. M. Marek, die in slovenischer Herr Dr. J. Ponebšek; weitere Angaben danke ich Herrn Dr. H. Dorning und aus Jagdzeitungen auch Herrn Prof. B. Schweder.

Barthos, Gy. (J. v.) Einige Daten zur Nahrung des Mäusebussards. — Aquila, XV, 1908, p. 307—308. (Ungarisch und deutsch.) **(Siebenb.)**

— Der Paarungsruf von *Glaucidium passerinum*. — Ibid., XV, 1908, p. 311. (Ungarisch und deutsch.) **(Siebenb.)**

— Zutrauliche Gebirgsbachstelze. — Ibid., XV, 1908, p. 314. (Ungarisch und deutsch.) **(Siebenb.)**

— Wetterschäden in der Vogelwelt. — Ibid., XV, 1908, p. 314—315. (Ungarisch und deutsch.) **(Siebenb.)**

— Das Verschwinden des Bartgeiers aus dem Retyezát-Gebirge. — Ibid., XV, 1908, p. 326. (Ungarisch und deutsch.) **(Siebenb.)**

— Das Vorkommen von *Emberiza cia* L. im Komitate Hunyad. — Ibid., XV, 1908, p. 327. (Ungarisch und deutsch.) **(Siebenb.)**

— A madárlélek titkaiból. (Die Geheimnisse der Vogelseele.) — Zool. Lap., X, 1908, p. 39—40.

Bau, A. Über die Abänderung der Eizeichnung in den Gelegen und ihre Ursachen, sowie über die Entstehung der Zeichnung der Kuckuckseier. — Zeitschr. f. Ool. u. Orn., XVIII, 1908, Nr. 1, S. 13—17; Nr. 2, S. 25—29; Nr. 3, S. 46—47.

— Bemerkungen zu: „Vögel und Insekten“ (von W. Schuster). — Wien. Ent. Zeit., XXVII, 1908, Nr. VI—VII, S. 210.

Beneš, J. Drop veliký. (Die Großtrappe; Biologisches und Jagdliches.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 41. **(Böhm.)**

Berger, K. Ornithologischer Winterbericht aus Oberkärnten (Katschtal). — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 2, S. 11—12; Nr. 3, S. 22—27; Nr. 4, S. 28—29; Nr. 5, S. 37—38. **(Kärnt.)**

B. L. Néhány szó a baglyok életéről. (Einige Worte über die Lebensweise der Eulen.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 27, p. 359. **(Ung.)**

Blaskovich, Gy. Urali bagoly. (Uraleule am 15. Januar bei Salánk [Ugocsa] erlegt.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 4, p. 53. **(Ung.)**

B. M. Vom Vogelzug (Taubenankunft in Kraig). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 6, S. 117. **(Kärnt.)**

Bodnár, B. Die Wagnersche Vogelsammlung. — Aquila, XV, 1908, p. 222—231. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Bodnár, B. A Maros-Tisza-Közének madárvilága. (Vogelfauna der Gegend zwischen Maros und Theiß.) — Zool. Lap., X, 1908, p. 191—195. **(Ung.)**

Bolyky, M. A rozgonyi hires sólyomvadászatok. (Die berühmten Falkenjagden von Rozgony.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 29, p. 380. **(Ung.)**

Bonomi, A. Lo Storno roseo (*Pastor roseus* L.) nel Trentino. — Avicula, XII, 1908, Nr. 123—124, p. 48. **(Tirol.)**

— Avviso per gli Ornitologi (*Syrrhaptes paradoxus*). — Ibid., XII, 1908, Nr. 123—124, p. 56.

— Il Grifone (*Gyps fulvus* Gray) nel Trentino. — Ibid., XII, 1908, Nr. 123—124, p. 34—36. **(Tirol.)**

— *Aquila reale* (bei Trient erlegt). — Ibid., XII, 1908, Nr. 129—132, p. 120. **(Tirol.)**

Brändle, F. Zur Bekämpfung der *Bachamsel* und des Eisvogels. — Tirol. landw. Bl., 1908, H. 3, S. 49; H. 4, S. 61. **(Tirol.)**

Brusina, S. Naravoslovne crtice sa sjevero-istočne obale Jadranskoga mora. IV. — Prilog za faunu ptica Dalmacije. (Naturwissenschaftliche Skizzen von der Nordostküste des Adriatischen Meeres. IV. Teil. — Ein Beitrag zur Fauna der Vögel von Dalmatien.) — Rad Jugoslav. akademije znanosti i umjetnosti, knjiga 173. Matem.-prirodosl. rarred 43, p. 1—31 (p. 24—28). — Zagreb, 1908. **(Dalm.)**

Černý. Ptactvo jako rozšiřovatelé dřevin. (Die Vogelwelt als Verbreiter der Holzarten.) — Háj, XXXVII, 1908, p. 96.

Cerva, L. Das Tränken der jungen Störche im Nest. — Aquila, XV, 1908, p. 311—312. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Chernel, J. Madárvédelmi kirándulások. (Ausflüge, den Vogelschutz betreffend.) — Állatvédelem, V, 1908, Nr. 7, p. 3. **(Ung.)**

Chlobotský, V. K. Způsob života orla skalního. (Über die Lebensweise des Steinadlers.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 177.

C. M(organ). Geierjagd auf der Insel Arbe. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 20, S. 318. **(Dalm.)**

Csiki, E. Positive Daten über die Nahrung unserer Vögel. — Aquila, XV, 1908, p. 183—206. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Csörgey, T. Die heurige Tätigkeit der „U. O. C." auf dem Gebiete des praktischen Vogelschutzes. — Aquila, XV, 1908, p. 302—305. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— A madarak téli etetése. (Winterfütterung der Vögel.) — Állatvédelem, V, 1908, Nr. 1, p. 3.

Deutsch, A. Der harmlose Bussard (Gastein). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 8, S. 333. **(Salzb.)**

Divišek, R. Orel krátálkoprestý. (*Circaëtus gallicus* IX. 1908 bei Groß-Meseritsch erlegt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 175. **(Mähr.)**

Dlasska, v. Frühling und Hahnenbalz im Januar. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 6, S. 90. **(Kärnt.)**

Donner, E. Ornithologisches von meinen Ausflügen (um Wien). — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 6, S. 45—46. **(N.-Ö.)**

— Aus dem Leben des Alpentannenhehers (*Nucifraga caryocatactes relicta* Rchw.). — Orn. Monatsschr., XXXIII, 1908, Nr. 1, S. 30—38. **(Kärnt.)**

Dorning, H. Die Saatkrähen und die Witterung. — Aquila, XV, 1908, p. 316. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— A *Buteo ferox* újabb előfordúlása. (Das wiederholte Vorkommen von *Buteo ferox*.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 13, p. 148. **(Ung.)**

— Ornithológiai apróságok. (Ornithologische Miscellen.) — Ibid., X, 1908, Nr. 5, p. 49.

Dreßler, F. Naturgeschichtliches aus Hennersdorf b. Deutsch-Gabel. — Mitteil. d. nordböhm. Exc.-Cl. Leipa, XXXI, 1908, H. 3, S. 236—239. **(Böhm.)**

Duda. Über den Vogelzug (in Traste-Cattaro). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 8, S. 157. **(Dalm.)**

Dutkiewicz, J. Vom Vogelzug (in Tarnopol). — D. Tierw., VII, 1908, Nr. 8, S. 67. **(Galiz.)**

Dutkiewic, Th. Vom Vogelzug. — D. Tierw., VII, 1908, Nr. 12, S. 99. **(Galiz.)**

Dvořák, Fr. Hub. Husa liščí. (*Tadorna vulpanser* am 26./VIII. 1908 bei Nalžov erbeutet.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 175. **(Böhm.)**

— Ořešník. (Tannenheher [bei Schüttenhofen brütend].) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 337. **(Böhm.)**

Eder, R. Beitrag zur Vogelwelt Niederösterreichs. — Mitteil. d. Ver. d. Naturfr. in Mödling, 1908, Nr. 31, S. 12—19; Nr. 32, S. 7—10. **(N.-Ö.)** — Separat: Mödling bei Wien (Selbstverl.). 1908. Kl.-8°. III + 108 S. **(N.-Ö.)**

Ehrlich, H. Die Balztaubheit des Auerhahns. — Der Jagdfr., VIII, 1908, S. 172—173. **(N.-Ö.)**

Fényes, D. A vöröslábú lúdról. (Über die Rotfußgans.) — Az Állatvilág, 1908, H. 6, p. 116. **(Ung.)**

Fleckl, H. Adlerfang (in Pfunds). — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 36, S. 570. **(Tirol.)**

Floericke, K. Jahrbuch der Vogelkunde, 1907. — Bd. I. Die Forschungsergebnisse und Fortschritte der paläarktischen Ornithologie im Jahre 1907. — Stuttgart, 1908. Gr.-8°. 94 S. (**Österr.-Ung.,** part.)

— Das Steppenhuhn auf der Wanderschaft (Szabadszállás). — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 13, S. 105. **(Ung.)**

— Das Steppenhuhn auf der Wanderschaft. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 13, S. 105. (**Galiz.,** part.)

F. N. Erlegte Rackelhähne (Prolling bei Ybbsitz und Prägarten). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 6, S. 246—247, mit Abbild. **(N.-Ö., Ob.-Ö.)**

Frank, O. (Erste Schwalbe in Theresienfeld.) — D. Tierw., VII, 1908, Nr. 10, S. 83. **(N.-Ö.)**

Frigidus. Madarászati jegyzetek. (Ornithologische Notizen.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 6, p. 76; Nr. 7, p. 89; Nr. 9, p. 116.

Fromm, Dr. Géza. Madárvédelem, III. (Vogelschutz, III.) — Ráczkeve, 1908. 8°. **(Ung.)**

Giuseppe, M. Note ed osservazioni intorno all' Avifauna tridentina. — Trento, 1907. 8°. 117 p. con 15 Fig. e 2 Tav. col. **(Tirol.)**

Gorka, S. A madarak színérzése. (Farbensinn der Vögel.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 25, p. 333.

— A madárszem fésüjének élettani szerepe. (Physiologische Bedeutung des Pekten des Vogelauges.) — Pótfüz. Term. Közl., 1908, H. XCI—XCII, p. 153.

Goropich, A. vgl. Slonecki.

Grásy. Aus Ungarn. (Hausstorch mit Eisenpfeil.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 18. **(Ung.)**

Gregor, Em. Vom Vogelzuge (Heiligenberg). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 6, S. 117. **(Mähr.)**

Greschik, E. Neue Daten zur Nahrung des Buchfinken. — Aquila, XV, 1908, p. 310. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— *Ardetta minuta* (L.) in der Szepesség. — Ibid., XV, 1908, p. 327. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Grillo, K. *Acanthis linaria* × *Chloris chloris?* (im Trentino erbeutet). — Avicula, XII, 1908, Nr. 129—132, p. 115—116. **(Tirol.)**

Großmann. *Astur brevipes* Sew., der Sommerhabicht (kurzzehiger Sperber), Brutvogel in der Bocche di Cattaro. — Orn. Jahrb., XIX, 1908, Nr. 1—2, S. 48—54. **(Dalm.)**

— Über das Nisten der Bartgrasmücke und ihre Spielnester. — Ibid., XIX, 1908, Nr. 3—4, S. 140—142. **(Dalm.)**

— Zwei für die Bocche di Cattaro neue Vogelarten. — Ibid., XIX, 1908, Nr. 5—6, S. 225—226. **(Dalm.)**

— Zur fraglichen Artidentität von *Saxicola albicollis* und *melanoleuca*. — Ibid., XIX, 1908, Nr. 5—6, S. 227—228. **(Dalm.)**

— Es gibt nur eine Art weißlicher Steinschmätzer! — Ibid., XIX, 1908, Nr. 5—6, S. 229—232. **(Dalm.)**

Guckler, K. A székesfővárosi madárvédelem kérdéséhez. (Zur Frage des Vogelschutzes in der Hauptstadt.) — Állatvédelem, V, 1908, Nr. 6, p. 4. **(Ung.)**

Gy., Gy. Halászsasra! (Auf Fischadler!) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 24, p. 319. **(Ung.)**

H. Korai szalonka-fiak. (Frühe Schnepfenjunge bei Béllye.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 12, p. 161. **(Ung.)**

Hager, F. (Ankunftsdaten aus Deutsch-Wagram.) — D. Tierw., VII, 1908, Nr. 11, S. 91. **(N.-Ö.)**

Halmay, M. Néhány szó a madarak tóplálikáról, szokásairól és költésükről. (Einige Worte über Nahrung, Lebensweise und Brutgeschäft der Vögel.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 24, p. 275. **(Ung.)**

— Az utolsó Budzsák. (Das letzte „Budzsák“.) — Ibid., X, 1908, p. 213—216, 237—239. **(Ung.)**

Hamböck, K. Ořešník. (*Nucifraga* bei Věřovic.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 211. **(Mähr.)**

Hamböck, K. Mandelík. (*Coracias garrula* bei Věřovic beobachtet.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 235. **(Mähr.)**

H. B. Donausümpfe. – Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 13, S. 197—201. **(Slawon.)**

Hegyfoky, K. (J.) Der Vogelzug und die Witterung im Frühling des Jahres 1907. — Aquila, XV, 1908, p. 142—152. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Die täglichen Ankunftsdaten und die gleichzeitigen meteorologischen Elemente. — Ibid., XV, 1908, p. 153—176. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— A fecske elköltözése. (Abzug der Schwalben.) — Term. Közl., XL, 1908, H. 472, p. 709. **(Ung.)**

— A füsti fecske vonulasáról. (Zug der Rauchschwalben.) — Pótfüz. Term. Közl., 1908, H. LXXXIX—XC, p. 46. **(Ung.)**

Heinecke, Ferd. Tetřev hlušec. (Monographie des Auerhahns.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 55 ff.

Hellmer, T. Aus Südtirol. (Rauchschwalbenankunft in Arco.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 9, S. 73. **(Tirol.)**

Herman, O. Felhívás a pusztai talpastyúk megfigyelésére. (Aufruf zur Beobachtung des Steppenhuhnes.) — Term. Közl., XL, 1908, H. 466, p. 387; Erdészeti Lapok, XLVII, 1908, H. 10, p. 548; Az Állatvilág, 1908, H. 3, p. 55; Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 14, p. 190; Állatvédelem, V, 1908, Nr. 6, p. 8.

— A madarak hasznáról és káráról. (Nutzen und Schaden der Vögel.) III. vermehrte Auflage. — Budapest, 1908. 8°. 398 S. mit 4 farb. Taf. u. 138 Abb.

— Zum Flugproblem. — Aquila, XV, 1908, p. 1—10. (Ungarisch und deutsch.)

Hey, J. Eine seltene Jagdbeute. (Seeadler in Sonnegg erlegt.) — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 1, S. 5. **(Kärnt.)**

— Seeadler in Kärnten (Sonnegg) erlegt. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., 1908, Nr. 2, S. 64. **(Kärnt.)**

Hirc, Dr. M. Neue Vogelarten für das kroatische Faunengebiet. — Agramer Tagbl. v. 25./IV. 1908, Nr. 96. **(Kroat.-Slawon.)**

— Narodno pričanje o nekim pticama. (Was das Volk von einigen Vögeln erzählt.) — Narodne novine v. 31./I. 1908, Nr. 25. **(Kroat.-Slawon.)**

Hirc, Dr. M. Die Jagdfauna der Domäne Martijanec. — Zagreb, 1908. Gr.-8°. 83 S. (Selbstverl.) **(Kroat.)**

— Horologische und gonimatische Beziehungen der Art *Accipiter nisus* (L.). Ein Beitrag zur Ornithofauna Kroatien-Slawoniens. Autoreferat. — Zagreb, 1908. (Selbstverl.) **(Kroat.-Slawon.)**

Holzinger, J. v. Schnepfenzug in Kroatien im Herbste 1908. — Der Jagdfr., VIII, 1908, S. 745—746. **(Kroat.)**

Hrdlička, T. Časné tokání. (Frühzeitige Birkhahnbalz [6./II. bei Čechtic].) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 374. **(Böhm.)**

Hüller, E. Aus Österreichisch-Schlesien. (Sperlingsvarietät in Freiwaldau.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 8, S. 64. **(Schles.)**

— Aus Böhmen. (Haubenlerchennest am Bahngeleise in Bodenbach.) — Ibid., VIII, 1908, Nr. 8, S. 65. **(Böhm.)**

— Aus Böhmen. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 9, S. 73. **(Böhm.)**

— Aus Böhmen. (Störche bei Leipa.) — Ibid., VIII, 1908, Nr. 11, S. 88. **(Böhm.)**

— Aus Oberösterreich. (*Ciconia nigra* bei Linz.) — Ibid., VIII, 1908, Nr. 18, S. 145. **(Ob.-Ö.)**

— Aus Böhmen. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 20, S. 162. **(Böhm.)**

J. Die Wasseramsel. — Centralbl. d. ges. Forstw., XXXIV, 1908, Nr. 2, S. 90.

J. B. Eisente (bei Linz a. d. D. erlegt). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 24, S. 486. **(Ob.-Ö.)**

J. K. Flußadler (in Aich) erlegt. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 21, S. 424. **(Böhm.)**

— Vom Eisenbahnzug getötete Rebhühner. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 2, S. 22. **(Ob.-Ö.)**

— Telegraphenleitungen, eine Gefahr für das Federwild. (Auerhenne bei Oberhaag verunglückt.) — Ibid., VIII, 1908, S. 235. **(Steierm.)**

J. S. Seltenes Weidmannsheil. (Steinadler in Hagenbrunn erlegt.) — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 12, S. 240. **(N.-Ö.)**

Jugl, R. Seeadler (11./II. 1908 in Regelsbrunn erlegt). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 6, S. 115—116. **(N.-Ö.)**

Just, Jos. Aus der Vogelwelt. (Vogelgesang angeboren?) — Mitteil. d. nordböhm. Exc.-Cl. Leipa, XXXI, 1908, H. 1, S. 94—95.

K. Die Hahnenbalz (29./II. in Hohmberg). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 6, S. 117. **(N.-Ö.)**

— Rosenstare auf der Wanderschaft (bei Sternberg). — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 41, S. 647. **(Mähr.)**

Kallina. Ein Wort über die Bachamsel. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 31, S. 268. **(Österr.)**

Karásek, J. Strakapoud prostřední. (Vorkommen von *Picus medius.*) — Rozmarův Les. Týdennik, III, 1908, p. 8. **(Mähr.)**

— Zajímavé zjevy ptačí z okolí Kroměříže. (Interessante Vogelerscheinungen aus Kremsier.) — Ibid., III, 1908, p. 80. **(Mähr.)**

— Dravci střední Evropy. (Raubvögel Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel.) — Lesní Stráž, VII, 1908, p. 14 ff.

— O významu ptactva. (Über die Bedeutung der Vogelwelt.) — Háj, XXXVII, 1908, p. 136.

Kasper, J. Ergebnis der Frühjahrs-Waldschnepfenjagden auf der Herrschaft Dolnji-Miholjać (1908). — Wild u. Hund, XIV, 1908, Nr. 16, S. 286; Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 9, S. 180; Österr. Forst- u. Jagdbl., XX, 1908, Nr. 8, S. 59. **(Slawon.)**

Katurić, Prof. M. Zoologički prilozi. (Zoologische Beiträge. II.) *Anthropoides virgo* (L.) bei Cattaro (Kotor) im Juni 1907 erlegt. — Rad Jugoslav. akademije znanosti i umjetnosti, knjiga 173. Matem.-prirodosl. rarred 43, p. 182—186. Zagreb, 1908. **(Dalm.)**

. . . . ke. Ein neuer Zug von Steppenhühnern. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 12, S. 243—244. **(Österr.-Ung.**, part.)

Kerekes, J. Madaraink védelme. (Schutz unserer Vögel.) — Kecskemét, 1908. II. Aufl. 8°. 36 S. mit Abbild. **(Ung.)**

Kern, F. Heimkehrende Zugvögel (Laibach). — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 9, S. 72. **(Krain.)**

Kiss, Á. A czinkefélék életmódja és táplálkozási viszonyai. (Die Lebensweise und Nahrungsverhältnisse der meisenartigen Vögel.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 23, p. 269—271; Nr. 24, p. 291—293. **(Ung.)**

Klenert, K. Wilder Schwan (Ende Januar in Warta a. d. Eger erlegt). — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, S. 127. **(Böhm.)**

Kletwig, C. Abnormes Verhalten einzelner Vogelgattungen bei dem Abzuge (in Hohenelbe). — Gef. W., XXXVII, 1908, Nr. 34, S. 271. **(Böhm.)**

Klimsch, O. J. G. (Erster Kuckucksruf in St. Veit a. d. Glan.) — D. Tierw., VII, 1908, Nr. 10, S. 83. **(Kärnt.)**

Knauer, Fr. Zur Naturgeschichte des Bartgeiers. — Wiener Zeit., 1908, Nr. 12, S. 6—7; Nr. 13, S. 6. (**Österr.-Ung.**, part.)

— Zur Lösung des Vogelzugproblems (nach Prof. M. Marek). — Centralbl. d. ges. Forstw., XXXIV, 1908, Nr. 1, S. 9—14.

Knesche, E. Der Nußheher, ein Feind der Nonne. — Jägerz. B. u. M., XIX, Nr. 19, S. 520—521. **(Böhm.)**

Knčžourek, K. Kterak se ve světě kachny loví. (Wie man in der Welt die Wildenten jagt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 1 ff.

— Orel mořský. (*Haliaëtus albicilla* am 22./XII. 1907 bei Časlau erlegt.) — Ibid., XI, 1908, p. 31. **(Böhm.)**

— Luňák hnědý. (*Milvus korschun* am 29./IV. 1908 bei Hostoulic erlegt.) — Ibid., XI, 1908, p. 96. **(Böhm.)**

Knotek, J. In der Brutkolonie des Seidenreihers (*Ardea garzetta* L.) (Utovo blato). — Wild u. Hund, XIV, 1908, Nr. 2, S. 27, mit 2 Abb. **(Herzeg.)**

— Steppenhühner und Rosenstare auf der Wanderung. — Ibid. XIV, 1908, Nr. 27, S. 481. **(Steierm.)**

— Steinadlerplaudereien. — Ibid., XIV, 1908, Nr. 18, S. 318 bis 320, mit Taf. **(Bosn.)**

— Aus dem Leben des Weißkopfgeiers (*Gyps fulvus*). — Ibid., XIV, 1908, Nr. 31, S. 552—554, mit 2 Abb. **(Bosn.)**

Kobald, D. Seltene Jagdbeute. (Uhu in Kaning erlegt.) — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 14, S. 283. **(Kärnt.)**

Kolbe, F. Steppenhühner (in Krain). — Wild u. Hund, XIV, 1908, Nr. 26, S. 468. **(Krain.)**

Kopecký, Em. Káně orlí čili bělochvost. (*Buteo ferox* am 25./VII. 1908 bei Petrovic erlegt.) — Příroda, VII, 1908/9, p. 125; Lov. Obzor, XII, 1909, p. 31. **(Böhm.)**

Kordoss, G. A galamb embryonalis pehelytollainak fejlődése és morphologiája. (Die Entwicklung und Morphologie der Embryonaldunen der Taube.) — Állattani Közl., VII, 1908, H. 2, p. 62—82.

Koštál, Old. Zimní hosté. (Wintergäste: *Colymbus arcticus* bei Tabor, *Nucifraga* am XII. 1907 bei Tabor.) — Příroda, VI, 1907, p. 305. **(Böhm.)**

Koubec, H. Něco o jestřábu. (Etwas über den Hühnerhabicht [Brutgeschäft und Jungenerziehung] in der Piseker Umgebung.) — Rozmarův Les. Týdenník, II, 1907/8, p. 406. **(Böhm.)**

Kratochwil, J. Aus Mähren. (Schwalbenabzug bei Olmütz.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 19, S. 153. **(Mähr.)**

Krejčí, Aug. Lov na holuba skalního. (Die Jagd auf die Felsentaube *[Columba livia]*.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908/9, p. 104.

Krimbacher. Ein Birkhahn mit abnormem Stoß. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX. 1908, Nr. 7, S. 285. **(Salzb.)**

K. P. Kuckucksruf im Dezember in Namiest. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 4, S. 55 (conf. Marek). **(Mähr.)**

Kubíček, Zd. Sluka otavní. (Bekassine.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 32. **(Mähr.)**

— Něco o krahujci. (Etwas über den Sperber.) — Rozmarův Les. Týdenník, II, 1907/8, p. 366. **(Mähr.)**

K. v. Z. Albinos in der Vogelwelt. — Mitteil. d nordböhm. Exc.-Cl. Leipa, XXXI, 1908, H. I, S. 92—93. **(Böhm., Mähr., N.-Ö.)**

Lakatos, K. Uj orvmadár alak a magyar ornisban. (Eine neue Raubvogelform in der ungarischen Ornis, *Circus pygargus Husthyi* Lakatos.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 4, p. 52. **(Ung.)**

— A magyarországi orvmadarak rendszere. (Systematik der ungarischen Raubvögel.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 30, p. 395; Nr. 31, p. 407; Nr. 33, p. 435. **(Ung.)**

Lambrecht, K. A pusztai talpastyuk vándorlása. (Wandern des *Syrrhaptes paradoxus*.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 11, p. 126. **(Ung.)**

Langle, F. Wachteln im Februar. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 9, S. 133. **(Slawon.)**

— Zeitlicher Zug von Wildgänsen. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 7, S. 109. **(Böhm.)**

L. B. Besondere Frechheit eines Hühnerhabichts. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 24, S. 379. **(N.-Ö.)**

Leidl, K. Seltener Fang. (Uhu bei Komotau gefangen.) — Wild u. Hund, XIV, 1908, Nr. 7, S. 126. **(Böhm.)**

Leimberger, G. Ein (von Krähen) bedrängter Birkhahn. — Mitt. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 5, S. 197. **(N.-Ö.)**

Lendl, Ad. A lármás sas kártevéséről. (Über die Schädlichkeit der *Aquila naevia*.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 20, S. 269. **(Ung.)**

Lesemüller, A. Eine starke Schnabelanomalie bei *Picus viridis* L. Verh. d. Ornith. Ges. in Bayern, VIII, 1907 (1908), S. 169, mit 2 Taf. **(Tirol.)**

Lindner, P. O. Ornithologisches von meiner Urlaubsreise 1907. — Orn. Monatsschr., XXXIII, 1908, Nr. 7, S. 376—378; Nr. 8, S. 404—411. **(Ung., Steierm., Ob.-Ö.)**

Lintia, D. Rebhuhnmimikry. — Aquila, XV, 1908, p. 306. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— *Strix flammea* als Taubenfeind. — Ibid., XV, 1908, p. 308, (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Brüten von *Gyps fulvus* (Gm.) in Südungarn. — Ibid., XV, 1908, p. 325—326. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Lodge, K. B. Experiences with Eagles and Vultures in the Carpathians. — Aquila, XV, 1908, p. 268—273, mit 2 Taf. u. 1 Portr. (Ungarisch und englisch.) **(Siebenb.)**

Loos, C. Tannenheher in Nordböhmen. — Orn. Jahrb., XIX, 1908, Nr. 3—4, S. 146. **(Böhm.)**

— Aphorismen über Vogelschutz. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 2, S. 10.

— Die Blauracke in den Libocher Forsten. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 7, S. 54. **(Böhm.)**

Loos, H. Ein Bläßhuhn in den Straßen Wiens (V. Bez.). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 23, S. 468. **(N.-Ö.)**

Lorber, M. Ein Storch in Gebirgsgegend erbeutet (Geisttal). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 6, S. 248. **(Steierm.)**

Lósy, J. A madár a Hortobágyon. (Der Vogel im Hortobágy.) — Pesti Hirlap, 1908, Nr. vom 4./V., p. 34. **(Ung.)**

Luzecki, O. J. Ornithologisch-meteorologische Aufzeichnungen aus der Bukowina. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 3, S. 23—24. **(Bukow.)**

Marek. Vogelschutz, aber auch Eigentumsrecht. — Salzburg.Volksbl., XXXVIII, 1908, Nr. 130, S. 5—6. **(Salzb.)**

Marek, M. Die Ersten (Waldschnepfen). — Hugo's Jagdzeitung, LI, 1908, Nr. 5, S. 139—143. **(Kroat.)**

— Jagdliches und Ornithologisches aus der „Senjska draga". — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 1, S. 5—8. **(Slawon.)**

— Nachträgliches von der Hühnerjagd in Slawonien. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 47, S. 740—742. **(Slawon.)**

— Wachteln im Februar. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 15, S. 236. **(Slawon.)**

— Zur Notiz: „Kuckucksruf im Dezember" (conf. K. P.). — Ibid., VIII, 1908, Nr. 6, S. 90.

Marody, L. Zum Herbstgesang der Vögel. — Gef. W., XXXVII, 1908, Nr. 43, S. 343. **(Böhm.)**

Melczer, J. Vadgalambok. (Wildtauben am 7./II. bei Bócsa.) — Zoöl. Lap., X, 1908, p. 38. **(Ung.)**

M. Gy. Korai vadgalambok. (Frühe Wildtauben [6./II. *Columba palumbus* bei Bócsa].) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 5, S. 68; Zool. Lap., X, 1908, Nr. 4, p. 38. **(Ung.)**

Merlin. Die Schwarzamsel als Winterbrüterin (Wien). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch-Ver., XXX, 1908, Nr. 5, S. 197. **(N.-Ö.)**

Milla, K. Wie fliegt der Vogel? (Bd. I d. Monatsschr. f. d. naturw. Unterricht aller Schulgattungen.) — Leipzig u. Berlin (B. G. Teubner), 1908. Lex.-8⁰, 28 S.

Mitteilungen über die Vogelwelt. (Schriftleiter F. Weil.) — Wien, 1908, VIII. 4⁰. 24 Nrn.

Mohylka, H. Podzimní tahy koroptví. (Herbstwanderung der Rebhühner.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 33. **(Böhm.)**

Moravec, F. Drzost poštolky. (Die Frechheit eines Turmfalken.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 211. **(Böhm.)**

Morgan, C. Die Insel Arbe, ihre Jagd und ihr Wild. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 21, S. 414—415. **(Dalm.)**

— Aus Dalmatien. (16 Kuttengeier aus Arbe.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 12, S. 98. **(Dalm.)**

Musil-Daňkovský, E. Koroptve v zimě. (Rebhühner im Winter.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 4. **(Böhm.)**

Nagy, E. Das Schmarotzertum des Sperlings. — Aquila, XV, 1908, p. 309. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— An der Felswand brütende Hausschwalben. — Ibid., XV, 1908, p. 311. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— *Corvus frugilegus* und *Colaeus monedula* als Witterungsanzeiger. — Ibid., XV, 1908, p. 315. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— J. Vándorsólymok a Simonkai-hegységben. (Wanderfalken im Simonkaer Gebirge.) — Az Állatvilág, 1908, H. 5, p. 91. **(Ung.)**

Néher, A. Aus dem südlichen Ungarn (Bellye.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 9, p. 73; Nr. 13, p. 105; Nr. 19, p. 153; Nr. 24, p. 192—193. **(Ung.)**

Neudert. O čápovi. (Biologisches über den Storch.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 100. **(Böhm.)**

O. Á. E. Miként ünnepeljük a madarak és fák napját. (Wie begehen wir den Vogel- und Baumtag?) — Budapest, 1908. Gr.-8°. 109 S. **(Ung.)**

O. M. K datlí otázce. (Zur Spechtfrage.) — Rozmarův Les. Týdeník, III, 1908, p. 8. **(Böhm.)**

Ornithologisches Jahrbuch. Organ für das paläarktische Faunengebiet. Herausgegeben von Vikt. Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen. — Hallein, 1908. XIX. Lex.-8°. VII + 245 S.

P. Seltene Jagdbeute im Marchfeld. (*Otis tarda*, bei Orth a. D.). — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 23, p. 632; Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 43, S. 372. **(N.-Ö.)**

P. A sáskairtás és a fa- s madárvédelem. (Das Vertilgen der Heuschrecken und der Baum- und Vogelschutz.) — Budapesti Hirlap 1908, Nr. 90, p. 31. **(Ung.)**

Pápay, D. Éneklő hattyúk hazánkban. [Singschwäne in Ungarn; bei Szálva und Alsóbalázsfalva (Kom. Beszterce-Naszód) im November je ein Exemplar erlegt.] — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 24, p. 293. **(Ung.)**

Peiszerle, J. Kézzel fogott kőszáli sas. (Mit Händen gefangener Steinadler bei Zemplénróna.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 3, p. 41. **(Ung.)**

Peiter, W. Geselligkeitstrieb der Vögel. — Gef. W., XXXVII, 1908, Nr. 39, S. 309—310. **(Böhm.)**

Peřina, F. Orel říční. (*Pandion haliaëtus* am 20./IV. 1908 bei Gratzen erlegt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 111. **(Böhm.)**

Peregi, M. Pásztormadár. (*Pastor roseus* bei Borosjenö.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 12, p. 138. **(Ung.)**

Perkenstein, v. Auf *Otis tarda.* — Hugo's Jagdzeitung, LI, 1908, Nr. 15, S. 440—442. **(Bosn.)**

Petko, R. Zur Schädlichkeit der Eulen. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 1, S. 19—20. **(N.-Ö.)**

Pfennigberger, J., vgl. Rößler, E.

Pichler, A. [Giftpflanzen als Nahrung von Vögeln.] — Wissensch. Mitteil. des Bosn.-Herzegow. Landesmus., X, 1907, S. 675—676.

Placzek, B. „Der Vogelsang nach seiner Tendenz und Entwicklung" — in weiterer Ausführung. — Gef. W., XXXVII, 1908, Nr. 25, S. 195—197; Nr. 26, S. 203—205; Nr. 27, S. 211—213; Nr. 28, S. 219—221; Nr. 29, S. 228—229, Nr. 30, S. 235—236; Nr. 31, S. 244—246; Nr. 32, S. 254—255; Nr. 33, S. 260—261; Nr. 34, S. 267—268; Nr. 35, S. 276—278; Nr. 36, S. 284—285; Nr. 37, S. 292—294; Nr. 38, S. 300—301; Nr. 39, S. 308—309; Nr. 40, S. 317—318; Nr. 42, S. 332—334; Nr. 44, S. 348—349; Nr. 46, S. 366—367; Nr. 47, S. 373—374.

Ploennies, M. v. Ornithologische Beobachtungen aus Dalmatien. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 6, S. 48—49; Nr. 13, S. 106; Nr. 14, S. 113—114; Nr. 18, S. 145; Nr. 21, S. 169—170. **(Dalm.)**

Podivin, J. Frühlings- und Wetterzeichen. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 11, S. 173. **(Mähr.)**

Ponebšek, J. [Bläßgans bei Srebrniče erlegt.] — Orn. Monatssch., XXXIII, 1908, Nr. 5, S. 284. **(Krain.)**

— [*Otis tarda* bei St. Veit erlegt.] — Ibid., XXXIII, 1908, Nr. 6, S. 313—314. **(Krain.)**

— Über das Vorkommen von *Erithacus Domesticus* in Krain. Literarisches. — Falco, 1908, Nr. 2, S. 20—22. **(Krain.)**

— Über den Verlauf des vorjährigen Waldschnepfenzuges in Krain. — Deutsche Jägerzeit., LI, 1908, Nr. 2, S. ?

— Balzjagd des Jahres 1907 in Krain. — Ibid., LI, 1908, Nr. 4, S. ? **(Krain.)**

— [Der große Brachvogel Brutvogel im Laibacher Morast.] — Laibacher Zeit. v. 1./VI. 1908, Nr. 125. **(Krain.)**

Popp, J. Kuttengeier (am Düremaleu) erlegt. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 18, S. 364. **(Bukow.)**

Prigl, A. Frühlingsboten. (Wildtauben und Kiebitze in Ob.-Zögersdorf.) — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 10, S. 156. **(N.-Ö.)**

Prinč, J. Aus Krain. (25 Brachvögel bei St. Peter.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 18, S. 146. **(Krain.)**

P. St. Vom letzten Herbststrich (in Mönnichkirchen). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., 1908, Nr. 1, S. 23. **(N.-Ö.)**

Pulchart, M. Vzácnost. (Eine Seltenheit.) [Drei Schneeammern Ende Januar 1908 bei Hořovic erlegt.] — Rozmarův Les. Týdenník, II, 1907/8, p. 374. **(Böhm.)**

—r. Koroptev v zápase s vranami. (Rebhuhn mit Krähen kämpfend.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 242. **(Böhm.)**

Rácz, B. v. Der Ruf der Wachtel während des Fluges. — Aquila, XV, 1908, p. 316—317. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Ratz, L. Bartgeier im Eisen. — Wild u. Hund, XIV, 1908, Nr. 21, S. 378. **(Ung.?)**

Reichle, J. Ist die Nebelkrähe Standvogel? (Gepaarte Raben- und Nebelkrähe.) — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 10, S. 204. **(Böhm.)**

Reimann. Die ominöse „Erste" (in Pfannberg, 27./II.). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 7, S. 133. **(Steierm.)**

Reischl, A. Fischreiherabschuß und Fangliste Prijedor. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 18, S. 164. **(Bosn.?)**

Reiser, O. Vorläufige Bemerkung betreffs der Eier der *Saxicola albicollis* und *melanoleuca*. — Orn. Jahrb., XIX, 1908, Nr. 5/6, S. 228—229. **(Herzeg.)**

— Asiatische Steppenhühner in Europa. — Bosn. Post v. 26./V. 1908, S. 3.

Réthi, L. Untersuchungen über die Stimme der Vögel. — Wien (Akad.), 1908. Gr.-8°. 17 S., mit 2 Fig.

Rey, E. Mageninhalt einiger Vögel. — Orn. Monatsschr., XXXIII, 1908, Nr. 3, S. 189; Nr. 5, S. 263. **(Krain, Kärnt.,** part.)

R. F. Zur Unzeit balzende Hähne. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 11, S. 449. **(Steierm.)**

Rheim, Ed. (Ankunftsdaten b. Vöslau.) — Die Tierwelt, VII, 1908, Nr. 11, S. 91. **(N.-Ö.)**

Rhitte, F. Merkwürdige Todesart eines Rebhuhns. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 18, S. 282. **(Böhm.)**

R(iegler, W.). Abnormes von der Zugvogelwelt. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 6, S. 242. **(N.-Ö.)**

— Die Wohnungskommission der Stare. (Hainbach.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 12, S. 96. **(N.-Ö.)**

— [Zwergsteißfuß, der an einer Groppe erstickte.] — St. Hubert, XXVI, 1908, S. 531. **(N.-Ö.)**

Rößler, E. *Pastor roseus* (L.) in Slawonien. — Orn. Jahrb., XIX, 1908, Nr. 1/2, S. 65—66. **(Slawon.)**

— Hrvatska Ornitološka Centrala, VII, Godišnji izvjestaj. (Kroatische ornithologische Zentrale.) — Soc. Sc. Nat. Croat., XX. Zagreb, 1908. Sep., Lex.-8°. III + 95 S. **(Kroat., Slawon.)**

— Das Riedmuseum von Béllye. Mit einem Vorworte von J. Pfennigberger. — Aquila, XV, 1908, p. 207—221. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— O selenju ptica. (Über den Vogelgesang.) — Lovač.- ribar. Viestnik, XVII, 1908, p. 90—104.

— Selidba ptica u Hrvatskoj i Slavoniji 1901—1905. (Der Vogelzug in Kroatien und Slavonien 1901—1905.) — Glasnik Hrvat. narav. društva, XX, 1, p. 1—59. Zagreb, 1908. **(Kroat., Slawon.)**

— Nova ptica hrvatske faune. [Ein neuer Vogel der kroatischen Fauna — *Anser erythropus* (L.).] — Ibid., XX, 1, p. 206—207. Zagreb, 1908. **(Slawon.)**

— *Somateria mollissima* (L.) u Kvarneru (= im Quarnero). — Ibid., XX, 1, p. 215. Zagreb, 1908. **(Kroat.)**

— Rijetkost hrvatske avifaune. (Eine Seltenheit der kroat. Avifauna — *Branta bernicla*.) — Ibid., XX, 1, p. 215. Zagreb, 1908. **(Kroat.)**

— Novi djelomični albini. (Neue teilweise Albinos.) — Ibid., XX, 1, p. 215, 216. Zagreb, 1908. **(Kroat., Slawon.)**

— *Pastor roseus* (L.), čvorak ružičasti (Rosenstar) u Srijemu (= in Sirmien). Ibid., XX, 1, p. 216. Zagreb, 1908. **(Slawon.)**

Roth, J. Ein Zwergfalke in Oberösterreich (bei Wels). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 23, S. 469. **(Ob.-Ö.)**

R. P. Zur Unzeit balzende Hähne. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 11, S. 449. **(Steierm.)**

S. A szalonka északi otthona. (Die nördliche Heimat der Schnepfe.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 10, p. 130.

— Steinadler (am Reißkofel) erlegt. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 12, S. 240. **(Kärnt.)**

Sacher, J. Saisonbericht aus Kroatien. (Ankunftszeiten.) — Der Jagdfr., VIII, 1908, S. 190. **(Kroat.)**

Sajovic, P. Das Steppenhuhn in Krain. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 16, S. 130. **(Krain.)**

Sammereyer, H. Von der Sperlingseule. (Raubsucht.) — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 13, S. 265. **(Steierm.)**

— Schwarzer Storch (bei Obdach) erlegt. — Ibid. XXVIII, 1908, Nr. 22, S. 446. **(Steierm.)**

— Ziehen die Lachmöven durch die Alpen? — Deutsche Jägerz., LI, 1908, S. 314.

— Ornithologisches aus der grünen Steiermark. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 22, S. 171—172. **(Steierm.)**

— Das Alpenschneehuhn *(Lagopus mutus)*. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 16, S. 144. **(Steierm.)**

— [Invasion von *Archibuteo lagopus* bei Graz.] — Deutsche Jägerz., LI, 1908, Nr. 9. **(Steierm.)**

— Das Alpenschneehuhn *(Lagopus alpinus)*. Ein Beitrag zur Naturgeschichte. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 3, S. 89—95. **(Steierm.)**

— Einige ornithologische Beobachtungen aus Obdach. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 2, S. 12—13; Nr. 4, S. 29—30. **(Steierm.)**

— Sommer im Bergwalde. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 13, S. 99—100; Nr. 14, S. 108—109. **(Steierm.)**

— Der Hühnerhabicht in Städten und Ortschaften. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 4, S. 55. **(Steierm., Ob.-Ö.)**

— Der Tannenheher. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 16, S. 246—248. **(Steierm.)**

Schenk, J. Der Frühjahrszug des weißen Storches in Ungarn. — J. f. O., LVII, 1909, Nr. 1, S. 89—98, mit Karte, Taf. V. **(Ung.)**

Schenk, J. Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahre 1907. XIV. Jahresber. d. „U. O. C." — Aquila, XV, 1908, p. 1—141. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**
— Die Reiherkolonie der Obedska-Bara in der Gegenwart. — Ibid., XV, 1908, p. 245—258, mit 6 Taf. (Ungarisch und deutsch.) **(Slawon.)**
— Beiträge zur Lebensweise des weißen Storches. — Ibid., XV, 1908, p. 259—267. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**
— Ornithologische Skizzen von der unteren Donau in Ungarn. — Ibid., XV, 1908, p. 274—293, mit 2 Taf. u. Textfig. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**
— Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1908. — Ibid., XV, 1908, p. 294—301. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**
— Anhang zu meinem Artikel „Das massenhafte Erscheinen der Uraleule in Ungarn im Winter 1906/7". — Ibid., XV, 1908, p. 323—325. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung., Siebenb.)**
— Születési bizonyitványnyal ellátott madarak. (Mit einem Geburtszeugnis versehene Vögel.) — Köztelek, XVIII, 1908, Nr. 38, p. 1044.
— Kisérleti adatok a fehér gólya vonulásához. (Experimentelle Daten zum Zuge des weißen Storches.) — Erdészeti Lapok, XLVII, 1908, H. 7, p. 383. **(Ung.)**
— Megjelölt madarak. (Markierte Vögel.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 10, p. 133. **(Ung.)**
— Madarak a tudomány szolgálatában. (Vögel im Dienste der Wissenschaft.) — Az Állatvilág, 1908, H. 2, p. 29.
— Madártani rejtvény. (Ornithologisches Rätsel.) — Az Állatvilág, 1908, H. 2, p. 38.
— Útlevéllel vonuló madarak. (Mit einem Reisepaß ziehende Vögel.) — Néptanítók Lapja, XLI, 1908, Nr. 16, p. 11.
Schiebel, G. Eine Sperlingseule in Krain. — Orn. Monatsschr., XXXIII, 1908, Nr. 1, S. 81. **(Krain.)**
— Ansiedlungsversuche mit Staren und anderen Vögeln in Laibach in Krain. — Ibid., XXXIII, 1908, Nr. 1, S. 16. **(Krain.)**
— Beiträge zur Ornithologie der süddalmatinischen Insel Lesina (nebst anderen Reisenotizen). [Schl. von 1907.] — Orn. Jahrb., XIX, 1908, Nr. 1/2, S. 1—30. **(Dalm.)**

Schimitschek, Ed. Wie viele Eier legt die Waldschnepfe? — St. Hubert; N. Balt. Waidmbl., IV, 1908, Nr. 10, S. 230.

— Die zweite Brut der Waldschnepfe. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 14, S. 209—214. **(Mähr., Österr.-Ung.)**

— Zieht die Waldschnepfe einzeln oder in Zügen? — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 14, S. 121; Nr. 15, S. 131. **(Österr.-Ung.,** part.)

Schlücke. Die Schädlichkeit der Bussarde für die Niederjagd. — Der Jagdfr., VIII, 1908, S. 90. **(N.-Ö.)**

Schüller, C. Steinadler (bei Trautenfels erlegt). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 23, S. 467; Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 12, S. 494. **(Steierm.)**

Schumann, Ad. [Ankunft der Segler, weiße Amsel in Wien.] — Die Tierw., VII, 1908, Nr. 10, S. 83. **(N.-Ö.)**

Schwarzer, J. Ein seltener Gast. (*Gyps fulvus* in Sudoměřić erlegt.) — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 24, S. 378. **(Böhm.)**

Schweder, B. Zu: Versuch einer Avifauna Mährisch-Weißkirchens. I. Nachtrag. — Orn. Jahrb., XIX, 1908, Nr. 3/4, S. 143—144. **(Mähr.)**

Siedler, M. Kirche und Vogelschutz. — Intern. Frauenb. f. Vogelsch., Jahrb. f. d. J. 1907, S. 44—45.

Siegel, E. Die alten Buchen (Blansko). — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 1, S. 4—5. **(Mähr.)**

— Die Nonnenplage und der Kuckuck. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 22, S. 173—174. **(Böhm.)**

— Des großen Buntspechts Stadtleben (Znaim). — Ibid., VIII, 1908, Nr. 13, S. 101—102. **(Mähr.)**

— Die Dohle in Südmähren (Znaim). — Ibid., VIII, 1908, Nr. 24, S. 190—191. **(Mähr.)**

— Aus Mähren. (Tannenheher in Butschowitz.) — Ibid., VIII, 1908, Nr. 24, S. 193. **(Mähr.)**

Sigmund, E. Von der Wachtel (am hohen Gahns, 1100 m). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 13, S. 264. **(N.-Ö.)**

Slininski, A. vgl. Slonecki.

Slonecki, J. v. [Steppenhuhn in Brzezany erlegt.] — Die Tierwelt, VII, 1908, Nr. 11, S. 91. **(Galiz.)**

Slonecki, J. v. Über die Einwanderung des Steppenhuhnes in Galizien. (Mit Beiträgen von A. Goropich, A. Slininski, M. Szereponski, A. Gf. Wodzicki.) — Die Tierwelt, VII, 1908, Nr. 14, S. 117. **(Galiz.)**

Šmelík, M. Bílý kos. (Amsel-Albinos in Polehrad u. Divaky erlegt.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, S. 155. **(Mähr.)**

Sólyom, Szelid szárnyasok. (Zahme Vögel.) — Az Állatvilág, 1908, H. 4, p. 72. **(Ung.)**

Spieß, V. Vom Bienenfresser. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., 1908, Nr. 1, S. 20—21. **(Siebenb.)**

St. Vom Vogelzuge. (20 Ringeltauben im Gyöngyösoldal, 1./II.) — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 4, p. 77. **(Ung.)**

— Zu „Selbstverband der Waldschnepfe“. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 8, S. 157—159. **(Mähr.)**

Stanik, G. [Ankunftsdaten in Rozsnio.] — Die Tierw., VII, 1908, Nr. 10, S. 83. **(Ung.)**

Straß, F. Weiße Amsel (in Wien). — Jagd u. Wild, I, 1908, Nr. 2, S. 32. **(N.-Ö.)**

Stroinigg, J. Wanderfalke (bei Judenburg) erlegt. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 21, S. 423—424. **(Steierm.)**

— Von der Ringeltaube. — Der Jagdfr., VIII, 1908, S. 193—195. **(Steierm.)**

— Rauhfußbussarde in Steiermark. — Ibid., VIII, 1908, S. 263—264. **(Steierm.)**

Stuchly, E. Steppenhühner (in Norosiolka). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 12, S. 244. **(Galiz.)**

Suttner, R. Freih. v. Eine Adlerinvasion in Niederösterreich. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., 1908, Nr. 1, S. 17—18. **(N.-Ö.)**

Szabolcs. A hattyu és vándorutai. (Der Schwan und seine Zugstraßen.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 32, p. 424.

Sz. B. Kevés fürj, sok fürj, fürj mindenütt. (Wenig Wachteln, viele Wachteln, überall Wachteln.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 20, p. 231—232. **(Ung.)**

Szemere, L. Az „Őszi vonulási adatok“- hoz. (Beitrag zu dem Herbstzuge der Vögel.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 1/2, p. 16. **(Ung.)**

Szemere, L. Beobachtungen über den Rotfußfalken. — Aquila, XV, 1908, p. 312—313. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Az uráli bagolyról [*Syrnium uralense* (Pall.)]. (Von der Uraleule.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 3, p. 30. **(Ung.)**

Szereponsky, M. vgl. Slonecki.

Szilády, Z. Czinegék a hóviharban. (Meisen im Schneesturm.) — Az Állatvilág, 1908, H. 3, p. 55. **(Ung.)**

Szlávy, K. v. Die Vogelwelt des großen Riedes in Ujvidék. — Aquila, XV, 1908, p. 232—242, mit 4 Taf. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Szomjas, G. v. Von der Vogelwelt verhinderter Raupenfraß. — Aquila, XV, 1908, p. 306—307. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— *Strix flammea* als Sperlingsfeind. — Ibid., XV, 1908, p. 308. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Jagd des Haussperlings auf den Junikäfer. — Ibid., XV, 1908, p. 308—309. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Tarján, Tib. Zutraulichkeit einer *Anser albifrons finmarchicus* Gunn. — Aquila, XV, 1908, p. 314. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Schlagen der Wachtel während des Fluges. — Ibid., XV, 1098, S. 317. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Thienemann, J. Vogelwarte Rossitten. (Mit markierten Störchen und Schwalben erzielte Resultate.) — Orn. Monatsber., XVI, 1908, Nr. 10, S. 153—156. **(Ung.,** part.)

Tollar, J. [Polartaucher bei Lebring erlegt.] — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 2, S. 34. **(Steierm.)**

Tomasini, O. R. v. Vom Vogelzug (in Teodo). — Die Tierwelt, VII, 1908, Nr. 21, S. 173. **(Dalm.)**

Tschusi zu Schmidhoffen, Ritt. v. Zu „Schneegänse". — Ill. österr. Jagdbl., XXV, 1908, Nr. 3, S. 45. **(N.-Ö.)**

— Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupationsgebiete, XVI (1907.) — Zool. Beob., XLIX, 1908, Nr. 9, S. 275—281; Nr. 10, S. 303—317. **(Österr.-Ung.)**

— Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes 1906. — Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges., Wien, 1908. LVIII, H. 2/3, S. 93—125. **(Österr.-Ung.** und **Okkupationsgeb.)**

Tschusi zu Schmidhoffen, Ritt. v. Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes 1907. — Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges., Wien, LVIII, 1908, H. 8, 9, S. 458—464; Nr. 10, S. 465—490. **(Österr.-Ung. und Okkupationsgeb.)**

— Ornithologische Literatur der Steiermark, 1907. — Mitteil. d. naturw. Ver. v. Steierm., 44, 1907 (Graz, 1908), II, S. 345 bis 347. **(Steierm.)**

— Ist die Amsel ein Obstschädling? — Salzb. Volksbl. v. 25./VII. 1908, Nr. 169, S. 25; Die Tierw., VIII, 1908, Nr. 1, S. 2—4. **(Salzb.)**

— Ankunfts- und Abzugsdaten bei Hallein (1907). IV. — Orn. Monatsschr., XXXIII, 1908, Nr. 9, S. 434—437. **(Salzb.)**

— Von meinem Mauersegler. (*Apus apus* L.) — Ibid., XXXIII, 1908, S. 528—529. **(Salzb.)**

— Steppenhühner (in Erdöd). — Salzb. Volksbl. v. 22./V. 1908, Nr. 117, S. 5. **(Ung.)**

— Steppenhühner in Sicht. (Aufruf.) — Gef. W., XXXVIII, 1908 Nr. 22, S. 175; Zeitschr. f. Orn. etc., XXXII, 1908, Nr. 6, S. 91—92; Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 6, S. 243; Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 11, S. 295; Natural.-Kabin., XX, 1908, Nr. 11, S. 166; Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 11, S. 223—224; Weidw. u. Hundesp., XIII, 1908, Nr. 308, S. 13; Zeitschr. f. Ool. u. Orn., XVIII, 1908, Nr. 3, S. 56; Zwinger u. Feld, XVII, 1908, Nr. 24, S. 378; Hugo's Jagdz., LI, 1908, Nr. 12, S. 373; Ill. österr. Jagdbl., XXV, 1908, Nr. 7, S. 106—107; A. d. Heimat, XXI, 1908, Nr. 3, S. 91.

— Steppenhühner. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 24, S. 213. **(Galiz., Dalm., Bosn., Ung.,** part.)

— Vorläufiges über den heurigen Steppenhühnerzug. — Ornith. Monatsschr., XXXIII, 1908, Nr. 7, S. 373—376; Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 16, S. 427—429; Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 10, S. 323—324; Weidw. u. Hundesp., XIII, 1908, Nr. 314, S. 7—8; Ill. österr. Jagdbl., XXV, 1908, Nr. 9, S. 132—134; Hugo's Jagdz., LI, 1908, Nr. 21, S. 552—554; D. deutsch. Jäger, LI, 1908, S. 652. **(Dalm., Galiz., Krain. Ung., Bosn.,** part.)

Tschusi zu Schmidhoffen, Ritt. v. Steppenhühner auf der Wanderung. — Orn. Jahrb., XIX, 1908, Nr. 3/4, S. 146; Mitt. d. S. f. Naturk. d. österr. Tour.-Kl., XX, 1908, Nr. 6/7, S. 52. **(Ung., Galiz.)**

— Wegen der Steppenhühner. — Wild u. Hund, XIV, 1908, Nr. 33, S. 588, mit Vollbild.

— Das Faust- oder Steppenhuhn. [*Syrrhaptes paradoxus* (Pall.).] — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 20, S. 405—406, mit 2 Orig.-Abb. v. J. Michel.

Überacker, E. Mit dem „Auf". (*Falco peregrinus*, ♂, ♀ b. Mostar.) — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 43, S. 684. **(Herzegow.)**

— Die Vergesellschaftung des Rotfußfalken. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 20, S. 316. **(Bosn.)**

U. O. C. *Larus marinus* L., eine neue Art der ungarischen Ornis. — Aquila, XV, 1908, p. 317. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Erscheinen von *Syrrhaptes paradoxus* (Pall.) in Ungarn im Jahre 1908. — Ibid., XV, 1908, p. 317—320. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Erscheinen des Rosenstares in Ungarn im Jahre 1908. — Ibid., XV, 1908, p. 320—323. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Häufiges Vorkommen von *Buteo ferox* (Gm.) im Jahre 1908. — Ibid., XV, 1908, p. 823. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Brüten von *Muscicapa atricapilla* L. in Ungarn. — Ibid., XV, 1908, p. 327. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Vorkommen von *Fuligula fuligula* in Ungarn während des Sommers. — Ibid., XV, 1908, p. 327. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Aufruf zum Beobachten der gezeichneten Vögel. — Ibid., XV, 1908, p. 329.

— Nutzen und Schaden der Vögel. — Ibid., XV, 1908, p. 330 bis 331 mit Taf. XI. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Vaněk, M. Pilich. (*Circus cyaneus* bei Hloubetin erlegt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 31. **(Böhm.)**

Veress, D. Kiméljük-e a gólyát? (Sollen wir den Storch schützen?) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 15, p. 169—170. **(Ung.)**

Veselý, W. Včelojed škůdcem ptactva. (Der Wespenbussard schadet auch der Vogelwelt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 128. **(Böhm.)**

Vogl J. Die Vogelwelt, unserer Gärten Freund und Feind. — Österr. Forst- u. Jagdbl., XX, 1908, Nr. 18, S. 137—139.

Waldhauser, J. Pilich (*Circus cyaneus* bei Konopišt erlegt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 48. **(Böhm.)**

Wass, Gf. B. v. Großer Storchzug während der Brutzeit. — Aquila, XV, 1908, p. 328—329. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Weber, A. Frühbrut des Schwarzplättchens. (Am 26./IV. beinahe flügge Junge.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 6, S. 243. (?)

Weil, F. Aus der Großstadt. (Weiße Amseln im Rathhausparke in Wien.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 2, S. 17. **(N.-Ö.)**

— Schwalbenankunft (in Wien). — Ibid., VIII, 1908, Nr. 11, S. 88. **(N.-Ö.)**

— Schwalbenabschied. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 20, S. 161—162. **(N.-Ö.)**

Weiß, K. Zwei Seeadler. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 9, S. 174—178, mit Textillustr. **(Ung.)**

Weisz, K. Seltene Wintergäste. (14 *Cygnus* spec.? bei Semlin am 27./I.) — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 4, S. 77. **(Slawon.)**

— Nordseetaucher (Menge bei Semlin). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 24, S. 488. **(Slawon.)**

W. Gy. Keselyük tömeges megjelenéséről. (Über massenhaftes Auftreten von Geiern.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 17, p. 229. **(Ung.)**

Wirth, J. Vom Mäusebussard. (Kröpft tote Krähen.) — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 10, S. 204. **(Böhm.)**

Wodstrčil, A. [Wachtel am 13./XII. 1908 bei Bollowitz.] — Weidw. W. u. Bild, XVIII, 1909, Nr. 8. **(Mähr.)**

Wodzicki, A. Gf. vgl. Slonecki.

Wohlmuth, A. Aus Steiermark (Waldsberg). — Mitt. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 9, S. 73. **(Steierm.)**

W. S. Rosenstare (in Hurko). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 16, S. 324. **(Galiz.)**

Xaver, M. Slavík. (Nachtigall.) — Rozmarův Les. Týdennik, III, 1908, p. 57. **(Böhm.)**

—v. Ornithologisches, betreffend Steinadler. (*Aquila chrysaëtos* L.) — Ill. österr. Jagdz., XXV, 1908, Nr. 2, S. 23. **(Ob.-Ö., Schles., Tirol.)**

— Schneegänse. (Nicht solche, sondern Grau- oder Saatgänse.) — Ibid., XXV, 1908, Nr. 2, S. 23. **(N.-Ö.)**

—yi—. A Kecskeméti Állatvédő Egyesület és a madárvédelem. (Der Kecskeméter Tierschutzverein und der Vogelschutz.) — Állatvédelem, V, 1908, Nr. 2, p. 4. **(Ung.)**

Ziegler, A. Zugvögel (in Sutomore). — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 20, S. 318. **(Dalm.)**

Zifferer, A. Ornithologisches. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 10, S. 201. **(Kärnt.)**

— Aus Kärnten. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 15, S. 122. **(Kärnt.)**

Zoltán, G. A talpastyúk. (Das Steppenhuhn bei Duna-Gárdony beobachtet.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 12, p. 138. **(Ung.)**

Anonym erschienene Notizen.

Rare Jagdbeute. (Uraleule bei Luttenberg erlegt.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagsch.-Ver., 1908, Nr. 1, S. 24. **(Steierm.)**

Seltenes Weidmannsheil. (Seeadler bei Steinschönau am 7./XII. 1907 erlegt.) — Zwinger u. Feld, XVII, 1908, Nr. 1, S. 6; Jägerz. B. u. M., XVIII, 1908. **(Böhm.)**

Seltenes Weidmannsheil. (Seeadler bei Sonnegg erlegt.) — Jägerz. B. u. M., XVIII, 1908, Nr. 2, S. 42; Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 2, S. 34. **(Kärnt.)**

Viktor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen (mit Bildnis und Namenszug). — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVI, 1908, Nr. 5, S. 36—37.

Frühe Lenzesboten. (Stare am 14./II. in Salzburg.) — Salzb. Volksbl., XXXVIII, 1908, Nr. 39, S. 5. **(Salzb.)**

Weiße Amseln im Rathauspark in Wien. — Mitt. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 3, S. 105. **(N.-Ö.)**

Für Jagdfreunde. (Steinadler b. Březnic, Seeadler bei Blatna erlegt.) — Ill. österr. Jagdbl., XXV, 1908, Nr. 3, S. 45.

Die erste Schnepfe (10./III. in Hof am Leithagebirge erlegt). — N. Wr. Tagbl. v. 12./III. 1908, Nr. 71, S. 10; Weidw. u. Hundesp., XIII, 1908, Nr. 304, S. 13. **(N.-Ö.)**

Die erste Schnepfe (am 10./III. im Drösinger Revier erlegt). — N. Wr. Abendbl. v. 11./III. 1908, Nr. 70, S. 3. **(N.-Ö.)**

Uhu (bei Innsbruck) gefangen. — Zwinger u. Feld, XVII, 1908, Nr. 11, S. 168. **(Tirol.)**

Die ersten Schnepfen (im Badener Revier am 13./III.). — N. Wr. Tagbl. v. 14./III. 1908, Nr. 73, S. 11. **(N.-Ö.)**

Vom Schnepfenstrich. — Mitt. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., 1908, Nr. 4, S. 154. **(N.-Ö.)**

Seltene Jagdbeuten. (Seeadler am 12./XII. 1907 im Habsteiner Revier erlegt.) — Mitteil. d. nordböhm. Exc.-Cl., XXXI, 1908, 1. H., S. 94. **(Böhm.)**

Die ersten Schwalben (in St. Gilgen am 1./IV.). — Salzb. Volksbl. v. 7./IV. 1908, Nr. 79, S. 5. **(Salzb.)**

Vom Schnepfenstrich (Seibersdorf). — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 7, S. 184. **(Schles.)**

Die ersten Schwalben. (Wiener-Neustadt, Ottakring und XVIII. Wiener Bez.). — N. Wr. Tagbl. v. 15./IV. 1908, Nr. 115, S. 3. **(N.-Ö.)**

Der Auerhahn (in Golling). — Salzb. Volksbl. v. 25./IV. 1908, Nr. 94, S. 6. **(Salzb.)**

Auerhähne (recte Henne) (in Golling). — Ibid. v. 28./IV. 1908, Nr. 96, S. 8. **(Salzb.)**

Verflogene Auerhenne (in Saaz). — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 9, S. 241. **(Böhm.)**

Störche am Frühjahrszuge (in Gartitz). — Ibid., XIX, 1908, Nr. 9, S. 241. **(Böhm.)**

Ein Polartaucher bei Wien (Mödling). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 5, S. 197. **(N.-Ö.)**

Vom Frühjahrszuge der Störche (in Goldschitz). — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 10, S. 269. **(Böhm.)**

Weidmannsheil. (Krammetsvögel und Schnepfen in Pola.) — Salzb. Volksbl. v. 20./V. 1908, Nr. 115, S. 4. **(Istr.)**

Seltenes Weidmannsheil. (Fischadler in Gratzen erlegt.) — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 10, S. 268. **(Böhm.)**

Ein Quiproquo. (Fischadler bei Gratzen erlegt.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 6, S. 247. **(Böhm.)**

Ein Seeadler unter Wien erlegt. (Bei Kroat.-Haslau a./D.) — Ibid., XXX, 1908, Nr. 6, S. 248. **(N.-Ö.)**

Geierjagden auf der Insel Arbe. — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 11, S. 224. **(Dalm.)**

Steinadler (bei Weißbriach) erlegt. — Weidw. u. Hundesp., XIII, 1908, Nr. 309, S. 13. **(Kärnt.)**

Ornithologen der Gegenwart. II. Josef v. Pleyel. — Mitteil. ü. d. Vogelw., VIII, 1908, Nr. 1, S. 9, mit Porträt.

Erlegte Steinadler. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 7, S. 289. **(N.-Ö., Kärnt.)**

Wo der Schnepfenstrich gut war. (Grub b. Waidhofen.) — Ibid., XXX, 1908, Nr. 7, S. 287. **(N.-Ö.)**

Adlerjäger. (Steinadler und Fahlgeier.) — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 14, S. 380. **(Kärnt.)**

(Kaiser-) Adler erlegt (bei Korneuburg). — Weidw. u. Hundesp., XIII, 1908, Nr. 314, S. 7. **(N.-Ö.)**

Prof. Jur. Kolombatović. (Nachruf.) — Sarajev. Tagbl. v. 26./VIII. 1908, Nr. 59, S. 2. **(Dalm.)**

Ein Schlangenadler (21./VII. 1908) bei Graz (Pirka) erlegt. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXX, 1908, Nr. 9, S. 377. **(Steierm.)**

Das Fausthuhn. — N. Balt. Waidmbl., IV, 1908, Nr. 16, S. 371—372. **(Galiz., Dalm., Krain, Bosn.,** part.)

Der Kormoran. — Österr. Fischereizeit., Wien, 1908, H. 23, S. 371 bis 373. **(N.-Ö.)**

Die Krähen und Dohlen (als Schädlinge auf Mais in Petrinje). — Ill. österr. Jagdbl., XXV, 1908, Nr. 10, S. 157. **(Kroat.)**

Ein Polartaucher (in Judenburg erlegt). — Jagd u. Wild, I, 1908, Nr. 3, S. 29. **(Steierm.)**

Rohrdommel (in Gampern am 6./X. erlegt). — Weidw. u. Hundesp., XIII, 1908, Nr. 319, S. 13. **(Ob.-Ö.)**

Seltene Jagdbeute. (Steppenhuhn in Maxglan erlegt, erwies sich als *Otis tetrax*.) — Salzb. Volksbl. v. 14./XI. 1908, S. 6. **(Salzb.)**

Seeadler (in Hinterstoder erlegt). — Ibid. v. 17./XI. 1908, S. 6. **(Ob.-Ö.)**

Ein verspäteter Kuckuck (in Lebring am 22./X.). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 22, S. 446. **(Steierm.)**

Einen Seeadler (in Chlumetz) erlegt. — Jägerz. B. u. M., XIX, 1908, Nr. 23, S. 633. **(Böhm.)**

Winterboten aus dem Norden (Polartaucher). — Waidmh., XXVIII, 1908, Nr. 23, S. 468. **(Steierm.)**

Tannenheher in Nordböhmen. (Nach C. Loos a. d. Orn. Jahrb., 1908.) — Mitteil. d. nordböhm. Exc.-Cl. Leipa, 1908, XXXI, S. 327. **(Böhm.)**

Das Steppenhuhn. — Der Jagdfr., VIII, 1908, Nr. 27, S. 426.

Weiße Schwalben (in Stanz). — Ibid., VIII, 1908, Nr. 36, S. 570. **(Steierm.)**

Seltenes Waidmannsheil. (Steinadler in Mlynic b. Klattau erlegt.) — Ibid., VIII, 1908, Nr. 41, S. 649. **(Böhm.)**

Ergiebiger Schnepfenstrich. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 15, S. 233. **(Slawon.)**

Raufußbussarde in Steiermark. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 17, S. 263. **(Steierm.)**

Schilfadler. — Ibid., VIII, 1908, Nr. 19, S. 300. **(Böhm.)**

Verschiedene Fischräuber. — Zentralbl. d. ges. Forstw., XXXIV, 1908, Nr. 5, S. 222.

Drop malý. (Zwergtrappe.) — Rozmarův Les. Týdenník, II, 1907/8, p. 403.

Kukačka. (Kuckuck, biol.) — Lesní Stráž, VI, 1908, p. 134.

Nádherný exemplář supa bělohlavého. (*Gyps fulvus* b. Sudoměřic am 3./VI. 1908 erlegt.) — Nár. Politika v. 11./VI. 1908. **(Böhm.)**

Potáplice severní. (*Urinator arcticus* b. Přeštic anf. Mai erlegt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 111. **(Böhm.)**

Zvláštnost. (Seltenheit. *Totanus calidris* b. Písek brütend.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 106. **(Böhm.)**

Bílý kos. (Amselalbino b. Robous gefangen.) — Nár. Politika v. 28./VI. 1908. **(Böhm.)**

Zajímavá věc. (Eine interessante Sache. Nachtigallenbrut am Bahnhofgebäude in Husinec.) — Rozm. Les. Týdenník, III, 1908, p. 139. **(Böhm.)**

Odlet čápů. (Abzug der Störche in Hohenelbe am 26./VIII. 1908.) — Nár. Politika v. 28./VIII. 1908. **(Böhm.)**

Bílý špaček. (Weißer Star b. Ledeč.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 195. **(Böhm.)**

Vlaštovky odlétají. (Schwalbenabzug Ende August 1908.) — Ibid., III, 1908, p. 195. **(Böhm.)**

Orel skalní. (Ein Steinadler bei Klattau am 4./X. 1908 erlegt.) — Ibid., III, 1908, p. 242. **(Böhm.)**

Potáplice severní. (*Urinator arcticus* b. Nedvědic am 1./I. 1908 gefangen.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 31. **(Mähr.)**

Orel skalní. (*Aquila chrysaëtus* b. Pavlovic am 6./X. 1908 erlegt.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1908, p. 272. **Mähr.)**

Orel skalní. (*Aquila chrysaëtus* b. Kateřinky erlegt.) — Lov. Obzor, XI, 1908, p. 48. **(Schles.)**

Před odletem čápů. (Vor dem Abzuge der Störche in Kněnovic.) — Nár. Politika v. 27./VIII, 1908. **(Schles.)**

Heimkehrende Zugvögel. (Wildenten und Gänse.) — Laibacher Zeit. v. 2./IV., Nr. 76. **(Krain.)**

Frühlingsboten. — Ibid. v. 13./II. 1908, Nr. 36. **(Krain.)**

Der erste Kuckucksruf (bei Laibach am 17./IV. 1908). — Ibid. v. 18./IV. 1908, Nr. 90. **(Krain.)**

Kada i kako dugo gnjerde šumske šljuke? (Wann und wie lange brüten die Waldschnepfen?) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVII, 1908, p. 82—83.

Sivi soko ptica ljubimica našega naroda. (Die Lieblingsvögel unseres Volkes.) — Ibid., XVII, 1908, p. 97—98. (Nach M. Hirc.) **(Kroat.-Slawon.)**

Vom Schnepfenzug (bei Göding). — Der Jagdfr., VIII, 1908, p. 190. **(Mähr.)**

Einwanderung des Steppenhuhns. — Die Tierw., VII, 1908, Nr. 12, p. 99. **(Galiz.)**

Riedke ptice. (Seltene Vögel. Schwäne b. Gušće u. Mitrovica; Pelikane b. Karlovac; Wachtel b. Kutjevo am 1./II.) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVII, 1908, p. 24. **(Kroat.?)**

Riedki pojav. (Eine seltene Erscheinung. Wachtel in Garčin am 7./I. 1908.) — Ibid., XVII, 1908, p. 11. **(Slawon.)**

Jesenski proljet šljuka u Kranjskoj i Dalmaciji. (Der Herbstzug der Waldschnepfe in Krain und Dalmatien.) — Ibid., XVII, 1908, p. 12. **(Krain, Dalm.)**

Riedke ptice i dolarak šljuka. (Seltene Vögel und die Ankunft der Waldschnepfe.) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVII, 1908, p. 36. **(Kroat.-Slawon.)**

Lov na šljuke. (Schnepfenjagd. Ergebnisse derselben in Valpovo und Dolnji Miholjac.) — Ibid., XVII, 1908, p. 48. **(Slawon., Kroat.)**

Pojav Kirgižka sadje u našim Krajevina. (Das Erscheinen des Steppenhuhnes in unseren Gegenden.) — Ibid., XVII, 1908, p. 82. **(Dalm., Bosn.)**

Śljuke dolaze. (Die Waldschnepfen kommen.) — Ibid., XVII, 1908, p. 82. **(Dalm., Slawon.)**

Prolar šljuka. (Durchzug der Waldschnepfen.) — Ibid., XVII, 1908, p. 82. **(Kroat.)**

A madárvédelem Kecskeméten. (Vogelschutz in Kecskemét.) — Erdészeti Lapok, XLVII, 1908, H. 4, p. 200. **(Ung.)**

— — Barátkeselyük. (Kuttengeier [*Vultur monachus* L.] im November 1907 im Komitate Temes erlegt.) — Az Állatvilág, 1908, H. 1, p. 13. **(Ung.)**

— — Fehér szarka. (Weiße Elster bei Felsősándorfalva erlegt.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 7, p. 94. **(Ung.)**

— — Érdekes vadászzsákmány. (Interessante Jagdbeute: ein Königsadler bei Felsőszivágy [Szilágy] erlegt.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 10, p. 133. **(Ung.)**

— — Megszelidült erdei szalonka. (Zahm gewordene Waldschnepfe.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 10, p. 133. **(Ung.)**

— — Szakálas keselyű a tányérvasban. (Bartgeier im Tellereisen bei Felsőárpás [Kom. Fogaras] gefangen.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 16, p. 214. **(Ung.)**

— — Itt vannak ők. (Frühjahrsstrich der Schnepfen.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 8, p. 103; Nr. 9, p. 119; Nr. 10, p. 131; Nr. 11, p. 143; Nr. 12, p. 160; Nr. 13, p. 173. (Auch aviphänologische Mitteilungen.) **(Ung.)**

— — Sebesült gólya. (Verwundeter Storch.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 17, p. 229. **(Ung.)**

— — Keselyük a Bácskában. (Geier in der Bácska.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 19, p. 254. **(Ung.)**

— — Párbaj a levegőben. (Zweikampf in der Luft, zwei *Haliaëtus albicilla* L.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 20, p. 269. **(Ung.)**

— — A héja vakmerősége. (Tollkühnheit eines Habichts.) — Vadászlap, XXIX, 1908, Nr. 22, p. 294. **(Ung.)**

— — A pusztai talpastyuk Magyarországon. (Das Steppenhuhn in Ungarn, ein Exemplar bei Szabadszállás erlegt.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 21, p. 282. **(Ung.)**

— — Sasok Fehérmegyében. (Adler im Komitate Fehér.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 23, p. 309. **(Ung.)**

— — A vonuló madarak megjelölése. (Markierung der Zugvögel.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 23, p. 309. **(Ung.)**

— — Jó vadász szerencse. (Zwei *Buteo ferox* im Hortobágy erlegt.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 27, p. 360. **(Ung.)**

— — Sivatag-tyuk Vasmegyében. (Steppenhuhn im Komitate Vas.) — Ibid., XXIX, 1908, Nr. 31, p. 413. **(Ung.)**

— — Érkező szalonkák. (Ankommende Schnepfen.) — Zool. Lap., X, 1908, Nr. 7, p. 78. **(Ung.)**

— — Adat a pásztormadár táplálkozásához. (Beitrag zur Nahrung des Rosenstares.) — Ibid., X, 1908, Nr. 19, p. 221. **(Ung.)**

— — Az 1907. évi sáskajárás a Hortobágyon és a madárvilág. (Die Heuschreckenplage auf dem Hortobágy im Jahre 1907 und die Vogelwelt.) — Állatvédelem, V, 1908, Nr. 2, p. 2. **(Ung.)**

— — A hasznos madarak védelme a székesfőváros közgyülésén. (Der Schutz der nützlichen Vögel auf der Generalversammlung der Hauptstadt.) — Ibid., V, 1908, Nr. 5, p. 2.

— — A fehér gólya vonulásának megfigyelése érdekében. (Im Interesse der Beobachtung des weißen Storchzuges.) — Ibid., V, 1908, Nr. 5, p. 11.

— — A madárvédelemről és az e téren való teendőinkről. (Über den Vogelschutz.) — Ibid., V, 1908, Nr. 6, p. 3.

— — Fülemile tolvajok Pozsonyban. — (Nachtigallendiebe in Preßburg.) — Ibid., V, 1908, Nr. 7, p. 11. **(Ung.)**

— — Madárvédelem a székesfővárosban. (Vogelschutz in der Hauptstadt.) — Ibid., V, 1908, Nr. 12, p. 2. **(Ung.)**

— — A vonuló madarak megjelölése. (Markierung der Zugvögel.) — Ibid., V, 1908, Nr. 12, p. 7.

— — Madárvédelem és fészekoduk. (Vogelschutz und Nistkästen.) — Nógrádvármegyei Gazdasági Egyesület Hivatalos Közlönye, I, 1908, Nr. 5, p. 5. **(Ung.)**

Neue paläarktische Arten der Staphyliniden-Gattung *Anthobium* Steph.

Beschrieben von

G. Luze (Wien).

(Eingelaufen am 24. April 1909.)

Vorwort.

1. *Anthobium Hummleri* Bernh. (*A. minutum* var. *Boldini* Fiori i. l., *A. Fiorii* m. i. l.) Die Beschreibung des Autors sei wie folgt ergänzt.

In Habitus, Färbung, Größe und Skulptur dem *minutum* Fabr. ähnlich.

♂. Schienen des zweiten Beinpaares ziemlich stark gebogen.

♀. Hinterränder der Flügeldecken an der Naht nicht nach rückwärts gezogen, letztes Abdominalsegment der Oberseite kräftig gekielt.

Von *minutum* durch schmäler gerandete Seiten des Halsschildes, stärkere Punktierung und stumpfere Hinterecken desselben sowie durch die Geschlechtsauszeichnungen bei ♂ und ♀ zu unterscheiden. *A. Hummleri* kam mir auch aus Spanien (Andalusien) zu.

2. *Anthobium caucasicum* Bernh. Durch die Güte des Autors liegt die Type vor (♀). Die Art ist zweifellos mit *aucupariae* Kiesw. nahe verwandt und hat — wie der Autor bemerkt — einen flacheren Kopf. Die Stirnfurchen sowie die Grübchen vor den Ozellen sind sehr seicht, der Vorderrand des Clypeus ist nur leicht erhoben. Der wesentlichste Unterschied aber liegt im Bau der Fühler. Dieselben sind kürzer als bei *aucupariae* und haben eine wesentlich kleinere und schwächere Keule. Letztere erscheint deutlich dreigliedrig, da das achte Fühlerglied beträchtlich kleiner als das neunte ist. Bei *aucupariae* hingegen ist in der Größe zwischen den Fühlergliedern 8 und 9 nur ein geringfügiger Unterschied.

3. *Anthobium Viertli* Ganglb. scheint ziemlich verbreitet zu sein. Ich besitze ein zweifelloses Exemplar dieser Art aus der Herzegowina. In den Kollektionen Eppelsheim und Reitter befinden sich eine Anzahl von Exemplaren aus Griechenland (Morea: Taygetos) und Südfrankreich (St. Barbant) mit hell rötlichgelben Flügeldecken und fast kräftigerer Behaarung der Oberseite. Die Geschlechtsauszeichnung der ♂ ist dieselbe wie bei *Viertli;* ich nenne diese Farbenvarietät *A. Viertli* ab. *rufulum.*

4. ***Anthobium palligerum*** Kiesw. (= *sparsum* Fauv.). Durch die Güte des „Konservatorium der zool.-zootom. Staatssammlung" in München liegen mir zehn Exemplare aus der Sammlung Kiesenwetter (Müller) vor. Es sind merkwürdigerweise lauter ♀, von denen zwei Exemplare die Fundortangabe „Krainer Alpen" tragen. Sieben Exemplare stimmen mit der Kiesenwetterschen Beschreibung überein und sind identisch mit dem später von Fauvel beschriebenen *sparsum.* Die drei nicht dazu gehörigen Exemplare (ohne Fundortangabe) sind identisch mit der zuerst aus Kroatien bekannt gewordenen, durch dicht und scharf punktierte Flügeldecken ausgezeichneten Art, die allgemein als *palligerum* Kiesw. in den Sammlungen zu finden ist. Wie diese Exemplare (die kaum aus Krain stammen dürften) zu der richtigen Art kamen, ist wohl nicht mehr aufzuklären. Die in den Sammlungen als *palligerum* Kiesw. vorkommende Art beschreibe ich als *A. dissimile.*

5. *Anthobium* ***Baudii*** Fiori. Die beiden mir durch die Güte des Autors vorliegenden Typen sind ♂. Das dunklere Exemplar ist vom Autor als ♀ bezeichnet, offenbar, weil er den ausgestülpten Penis für die Legeröhre des ♀ hielt. Die Geschlechtsauszeichnungen für *Baudii* Fiori seien wie folgt gegeben.

♂. Flügeldecken bis zum 5. Abdominalsegment ragend, die Hinterränder gemeinsam verrundet, Hinterbrust und Abdomen mit Ausnahme des Endes des letzteren dunkel, Schenkel des ersten und zweiten Beinpaares merklich verdickt.

♀. Flügeldeckenbildung wie beim ♂, Hinterbrust und Abdomen hell.

Von *clavipes* Scriba durch weniger queren, stärker punktierten, mehr unebenen Halsschild, durch stärker (in irregulären Längsreihen) punktierte Flügeldecken, zarter behaarte Oberseite und

durch die Geschlechtsauszeichnungen verschieden. Das ♀ des *Baudii* ist außer der zarteren Behaarung und den dunklen Fühlerenden durch kürzer (gedrückter) verrundete Hinterränder der Flügeldecken vom ♀ des *clavipes* Scriba zu unterscheiden.

6. *Anthobium rufotestaceum* Motsch. Von dieser Art war es mir nicht möglich, die Typen zu erhalten. Die allgemein in den Sammlungen als *rufotestaceum* vorkommende Form dürfte wohl die von Motschulsky beschriebene sein. Bemerkt sei noch, daß man ♂ findet, die eine kurz zahnförmig ausgezogene Naht besitzen und Motschulsky hat gewiß ein solches ♂ für das ♀ gehalten, da er schreibt „. . . abdomineque feminarum nigris", was wohl unzutreffend ist.

Die von Eppelsheim beschriebene dunkle Form *A. sareptanum* ist kaum spezifisch von *rufotestaceum* verschieden und wohl nur als eine Farbenvarietät zu *rufotestaceum* zu betrachten, da man in bezug auf Färbung Übergangsformen findet. Die Art *rufotestaceum* scheint weit verbreitet zu sein; in der Kollektion Eppelsheim befinden sich mehrere zweifellose Exemplare aus der Türkei.

7. *Anthobium lapponicum* Mannh. Das Vorkommen dieser Art konstatiere ich für Finland, Lappland und Norwegen. Laut Katalog von Heyden, Reitter und Weise 1906 soll die Art aus den Sudeten bekannt sein. Mir liegt ein aus Schlesien stammendes ♂ der Eppelsheimschen Sammlung vor, das als *lapponicum* signiert[1]) erscheint. Das vom selben Fundorte stammende und offenbar gleichzeitig mit dem ♂ gefangene ♀ (Silesia: Letzner) steckt ganz richtig bei *minutum* Fabr. Das ♂ ist ein nicht voll verfärbtes kleines Exemplar des *minutum* mit zart punktiertem Halsschilde, wie mir solche in Anzahl aus Deutschland stammend vorliegen. Vielleicht ist auch das Vorkommen des *lapponicum* in Schottland irrtümlich angegeben (Ganglb., K. M., 750). Daselbst ist auch die Charakteristik des ♀ unzutreffend, da die Bildung der Flügeldecken bei ♂ und ♀ gleich ist.

8. *Anthobium granulipenne* J. Sahlb. Durch die Güte des Autors liegt mir die Type vor. Sie ist ein durch runzelige Punktierung abnorm gestaltetes Exemplar des *lapponicum* Mannh.

[1]) Mit dem Visum Fauvels versehen.

9. *Anthobium tempesticum* Er. Der Autor beschrieb die Art nach männlichen Exemplaren. Die Beschreibung sei wie folgt ergänzt.

♂. Flügeldecken bis zum fünften Abdominalsegment ragend, die Hinterränder gemeinsam bogenförmig verrundet, Schenkel kaum verdickt, Hinterbrust dunkel.

♀. Länge und Form der Flügeldecken wie beim ♂, Schenkel einfach, Hinterbrust dunkel.

Beschreibungen.

1. *Anthobium pilosellum* nov. spec.

Kopf mit zwei seichten Stirnfurchen, mehr oder weniger deutlich in vier Grübchen aufgelöst, ziemlich glänzend, fein und wenig dicht punktiert, zwischen Stirnfurchen und Augen mit feinen Längsrillen.

Halsschild ziemlich gewölbt, mäßig quer, matt glänzend, etwas schmäler als die Flügeldecken zwischen den Schultern, nach vorne wenig mehr als nach rückwärts verengt, vor der Mitte des Hinterrandes seicht der Länge nach eingedrückt, mit dicht netzmaschiger Grundskulptur, fein und mäßig dicht punktiert, die Hinterwinkel stumpf und schmal verrundet.

Flügeldecken glänzend, vorne dicht, rückwärts weniger gedrängt punktiert, daselbst mit merklicher Neigung zur Reihenbildung. Abdomen matt, dicht und fein punktuliert.

Halsschild kurz, Flügeldecken länger, Abdomen am stärksten mit silberweißen Härchen besetzt.

Grundfärbung rotbraun, Kopf und Fühlerenden etwas dunkler, Hinterbrust rotgelb.

♂. Flügeldecken am Hinterrande gerade abgestutzt, bis zum Ende des 7. Abdominalsegmentes ragend, Abdomen schwarz mit etwas hellerem Ende. Schenkel ziemlich stark verdickt, die Schienen des 1. und 2. Beinpaares leicht gekrümmt.

♀. Abdomen rotgelb, Flügeldecken bis zum 7. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder schräg gegen die Naht abgestutzt, die Enden als zwei breite, kurze Lappen vorragend, Schenkel merklich verdickt.

Länge 3 mm. — Verbreitung: Kaukasus occid. (Chag.)

Nach zwei Exemplaren beschrieben. Die Typen besitzen das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien und kais. Rat E. Reitter in Paskau.

Dem *signatum* Märk. nahe stehend. Von demselben durch schlankere Fühler, schmäleren, seitlich schwächer erweiterten, feiner punktierten Halsschild, längere Flügeldecken sowie durch die deutliche Behaarung verschieden.

2. *Anthobium Götzelmanni* nov. spec.

Kopf mit zwei deutlichen Längsfurchen, deren Enden grübchenförmig vertieft sind, sehr fein und weitläufig punktiert.

Halsschild schwach quer, vor der Mitte am breitesten, nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verengt, ziemlich matt, mit feinkörniger Grundskulptur, sehr fein und weitläufig punktiert, etwas schmäler als die Flügeldecken an den Schultern.

Flügeldecken ziemlich glänzend, dicht und mäßig stark, etwas runzelig punktiert. Abdomen glänzend, sehr fein und weitläufig punktuliert.

Schwarz, die Flügeldecken braun, gegen das Ende heller, Taster, Beine und Fühler rötlichgelb, die Spitze des Abdomens rötlich.

♂. Flügeldecken bis zum 7. Abdominalsegmente ragend, schräg gegen den Nahtwinkel abgestutzt, Halsschild mit breiter, tiefer Mittelfurche, die im Grunde fein linienförmig geglättet erscheint, mäßig matt.

♀. Flügeldecken den Hinterleib bedeckend, sehr schräg gegen den Nahtwinkel abgestutzt, vor den lappenförmigen Enden deutlich ausgebuchtet.

Halsschild matter, mit seichtem Längseindruck, vor der Mitte des Hinterrandes breit und seicht grübchenförmig eingedrückt.

Länge 2 mm. — Fundort: Tunis (Gafsa). Von Direktor Götzelmann, Ujpest, gesammelt und nach ihm benannt. Zwei Exemplare in meiner Sammlung.

Dem *anale* Er. nahestehend. Von demselben durch längeren, deutlich punktierten Halsschild, feiner und dichter punktierte Flügeldecken und den Verlauf ihrer Hinterränder hinlänglich verschieden.

3. *Anthobium dissimile* nov. spec.

Kopf ziemlich eben, die Stirnfurchen mehr oder weniger in vier seichte Grübchen aufgelöst, sehr fein und zerstreut punktiert.

Halsschild mäßig quer, ziemlich gewölbt, vor der Mitte am breitesten, die Hinterecken scharf, fast rechtwinkelig, von der Mitte der Seitenränder bis zu den Hinterecken kräftig niedergedrückt, sehr fein und zerstreut punktiert, längs der Mitte seicht niedergedrückt.

Flügeldecken dicht und mäßig stark punktiert. Abdomen sehr fein und wenig dicht punktuliert.

Kopf und Halsschild blank, die Flügeldecken gegen das Ende und das Abdomen mit kurzen weißlichen Härchen bekleidet. Fühler den Hinterrand des Halsschildes etwas überragend. Körperfärbung rotgelb.

♂. Flügeldecken fast bis zum Ende des 7. Abdominalsegmentes ragend, die Hinterränder gemeinsam bogenförmig verrundet, an der Naht kurz nach innen gerundet, Abdomen an der Basis schwarz.

♀. Flügeldecken den Hinterleib bedeckend, die Enden als kräftige, schmal verrundete Lappen vorragend, Abdomen hell.

Länge 2·5—3 mm. — Verbreitung: Kroatien (Kapella), Transsylvanien (Kerzeschora), Montenegro (Durmitor), Krain (Gottschee), Südungarn (Herkulesbad, Mehadia).

Von *longipenne* Er. durch flacheren, etwas größeren Kopf, kräftigere Fühler, dichter und merklich feiner punktierte Flügeldecken, deutlicher punktierten Halsschild sowie durch die Form der Flügeldecken im weiblichen Geschlechte zu unterscheiden.

Anmerkung. Diese Form fand ich in den Sammlungen irrtümlich als *palligerum* Kiesw.[1] In Krain (Gottschee) kommen die Arten *longipenne* Er. und *dissimile* m. gemeinschaftlich vor.

4. *Anthobium fraternum* nov. spec.

Schwarz, die Flügeldecken und die äußerste Spitze des Abdomens gelblichbraun, der Mund samt den Tastern, die Beine und die Fühler mit Ausnahme der Endglieder bräunlichgelb.

---

[1]) Siehe Vorwort, 4.

Kopf und Flügeldecken deutlich glänzend, ersterer fein und wenig dicht, letztere dicht und mäßig stark punktiert.

Halsschild quer, vor den ziemlich scharfen, leicht stumpfwinkeligen Hinterecken kräftig niedergedrückt, zufolge dicht netzmaschiger Grundskulptur matt, sehr fein und wenig dicht punktiert.

Aus den Punkten an Halsschild, Flügeldecken und Abdomen ragen kurze, gelbe Härchen.

♂. Hinterränder der Flügeldecken gemeinsam verrundet, an der Naht schwielig verdickt oder kurz zahnartig vorragend.

♀. Hinterränder der Flügeldecken schräg zur Naht abgestutzt, an der Naht kurz zahnartig vorragend.

Länge 2—2·25 mm. — Verbreitung: Spanien (Sierra Nevada), Afrika (Algier). Die Typen besitzen das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien und Dr. L. v. Heyden.

Diese Art wurde von Fauvel mit *obtusicolle* Fauv. identifiziert. Von diesem durch den matten Halsschild, dichtere Punktierung des Kopfes und den Verlauf der Hinterränder der dichter und stärker punktierten Flügeldecken zu unterscheiden. Von *minutum* F. durch den fast erloschen punktierten, flacheren, seitlich schwächer gerundet erweiterten Halsschild, die stumpfen Hinterecken desselben, durch kleineren, glänzenderen, deutlich punktierten Kopf, dichter punktierte Flügeldecken und den Verlauf der Hinterränder derselben verschieden.

Anmerkung. Aus Spanien ist mir kein Exemplar des *obtusicolle* Fauv. bekannt geworden.

5. *Anthobium sibiricum* nov. spec.

Kopf relativ groß, ziemlich matt, mit zwei deutlichen Stirnfurchen, wenig dicht und seicht, aber deutlich punktiert.

Halsschild kräftig quer, vor der Mitte am breitesten, nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verengt, von der Mitte der Seitenränder bis zu den ziemlich scharfen Hinterecken kräftig niedergedrückt, zufolge netzmaschiger Grundskulptur ziemlich matt, merklich zarter und weitläufiger als der Kopf punktiert, mit fein angedeuteter Linie längs der Mitte.

Flügeldecken breiter als der Halsschild, nach rückwärts leicht verbreitert, glänzend, mäßig stark und ziemlich dicht punktiert.

Abdomen glänzend, sehr fein und weitläufig punktuliert, in den Pünktchen wurzeln kurze gelbliche Härchen.

Fühler so lang als Kopf und Halsschild zusammengenommen, gegen das Ende mäßig verbreitert, die vorletzten Glieder deutlich quer, die fünf Endglieder bilden eine allmählich verbreiterte Keule.

Rotgelb, die Fühler gegen das Ende meist etwas gebräunt.

♂. Flügeldecken bis zum 5. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder gemeinsam bogenförmig verrundet, der Bogen an der Naht schmal nach vorne gewendet. Abdomen schwarz, die Spitze gerötet, Hinterbrust rötlichgelb.

♀. Flügeldecken bis zum 5. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder gemeinsam bogenförmig verrundet, Abdomen und Hinterbrust rötlichgelb.

Länge 2—2·5 mm. — Verbreitung: Sibirien (Tomsk; Amurgebiet).

Die Typen in den Kollektionen Reitter und Bernhauer.

Dem *rectangulum* Fauv. verwandt. Von *transcaucasicum* Bernh. durch großen Kopf mit beträchtlich größeren Augen, längere, stärker verbreiterte Fühler, durch die scharf niedergedrückten Hinterecken des Halsschildes und durch kürzere, stärker punktierte Flügeldecken verschieden.

6. *Anthobium Bargaglii* nov. spec.

Diese Art steht zwischen *sorbi* Gyll. und *rhododendri* Baudi.

Kopf ziemlich matt, vorne deutlich glänzend, mit deutlichen Grübchen vor den Ozellen, hinter dem Vorderrande der Stirn quer niedergedrückt, fein und weitläufig punktiert.

Halsschild mäßig quer, wenig schmäler als die Flügeldecken an den Schultern, nach vorne kaum mehr als nach rückwärts verengt, auf der Scheibe etwas uneben, die Seitenränder gegen die Hinterecken niedergedrückt, diese stumpfwinkelig und schmal verrundet, matt, sehr fein und weitläufig punktiert.

Flügeldecken ziemlich glänzend, dicht und wenig kräftig punktiert.

Abdomen etwas mehr glänzend als die Flügeldecken, sehr fein und weitläufig punktuliert, in den Pünktchen wurzeln kurze gelbliche Härchen.

Körper rotgelb. Abdomen geschwärzt, die Spitze rötlich, Fühlerkeule gebräunt. Fühler den Hinterrand des Halsschildes etwas überragend, gegen das Ende allmählich verdickt, die vorletzten Glieder leicht quer.

♂. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder einzeln verrundet, so daß die Naht stumpfwinkelig ausgeschnitten erscheint; Hinterbrust hell, Schenkel kaum verdickt.

♀. Flügeldecken bis zum 7. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder einzeln verrundet, so daß an der Naht ein stumpfwinkeliger Ausschnitt erscheint. Der Ausschnitt ist tiefer und breiter als beim ♂ und fast geradlinig begrenzt.

Länge 2 mm. — Fundort: Piemont.[1] Näheres unbekannt.

Nach vier Exemplaren beschrieben. Die Typen besitzt das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Diese gut charakterisierte Art fand ich in der Sammlung Eppelsheims unter *sorbi* Gyll., dem sie in Größe, Gestalt und Färbung ziemlich ähnlich ist. Von demselben durch glänzenderen Kopf, kräftigere Scheitelgrübchen, minder queren, merklich glänzenderen Halsschild, durch das dunkle Abdomen im weiblichen Geschlechte und durch den Verlauf der Hinterränder der Flügeldecken verschieden. Von *rhododendri* Baudi im männlichen Geschlechte durch kürzere Fühler, minder queren Halsschild, an der Naht stärker ausgeschnittene Hinterränder der Flügeldecken, im weiblichen Geschlechte durch glänzenderen, schmäleren Halsschild und durch den Verlauf der Hinterränder der Flügeldecken zu unterscheiden.

Anmerkung. Von *rhododendri* Baudi = *obliquum* Muls. et Rey sah ich typische Exemplare (Kollektion Skalitzky). Beim ♂ sind die Hinterränder der Flügeldecken einzeln verrundet, so daß an der Naht ein sehr stumpfwinkeliger Ausschnitt entsteht, beim ♀ hingegen gemeinschaftlich verrundet, sodann gegen die Naht geradlinig abgestutzt, so daß dort ein spitz- oder fast rechtwinkeliger Ausschnitt erscheint. Der Halsschild des ♀ ist ganz matt und ähnlich wie bei *Kraatzi* Bris. samtähnlich.

[1] Regierungsrat Ganglbauer notifiziert mir, die Fundortangabe sei nicht ganz zuverläßig.

7. *Anthobium fidele* nov. spec.

Kopf mit zwei kräftigen Grübchen vor den Ozellen, hinter dem Vorderrande der Stirn quer bogenförmig eingedrückt, innerhalb der Augen jederseits mit feinen Längsrillen, ziemlich glänzend, sehr fein und sparsam punktiert.

Halsschild kräftig quer, etwas schmäler als die Flügeldecken zwischen den Schultern, in der Mitte am breitesten, nach vorne kaum mehr als nach rückwärts verengt, die Seitenränder zu den Hinterecken geradlinig verlaufend und deutlich niedergedrückt, matt glänzend, mit deutlicher Grundskulptur, fein zerstreut, vor dem Hinterrande deutlich dichter punktiert, auf der Vorderhälfte mit seichtem Längseindruck, auf der Hinterhälfte jederseits der Längsmitte leicht niedergedrückt.

Flügeldecken glänzend, dicht und ziemlich kräftig punktiert.

Abdomen glänzend, fein und weitläufig punktuliert, in den Pünktchen wurzeln wie am Ende der Flügeldecken längere helle Härchen.

Fühler ziemlich kurz, gegen das Ende allmählich verdickt, die Keule gebräunt.

Rotgelb, die Flügeldecken heller.

Länge 3 mm. — Fundort: Kaukasus (Araxestal).

♂. Unbekannt.

♀. Flügeldecken bis zum 7. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder kurz (gedrückt) bogenförmig verrundet, am Nahtwinkel mit kurzem, spitz dreieckigem Ausschnitte.

Nach einem Exemplar beschrieben. Die Type in der Kollektion Reitter.

Mit *limbatum* Er. verwandt. Von demselben durch viel längere Flügeldecken, beträchtlich kürzere Fühler, glänzendere Oberseite, durch die Punktierung des Halsschildes und durch die Färbung verschieden.

Von *pilosellum* m. durch kleineren, flacheren, fast unbehaarten Körper, durch die Punktierung des Halsschildes sowie durch den Verlauf der Hinterränder der Flügeldecken zu unterscheiden.

8. *Anthobium foveolatum* nov. spec.

Kopf mit zwei seichten, mehr oder weniger in vier Grübchen aufgelösten Stirnfurchen, die beiden vorderen Grübchen durch eine

seichte Querfurche miteinander verbunden, ziemlich glänzend, fein und ziemlich dicht punktiert.

Halsschild ziemlich stark quer, kräftig gewölbt, nach vorne etwas stärker als nach rückwärts verengt, die Hinterecken fast rechtwinkelig, daselbst flach niedergedrückt, vor dem Hinterrande mit einem tiefen, runden Grübchen, ziemlich glänzend, etwas dichter und stärker als der Kopf punktiert.

Flügeldecken glänzend, weniger dicht als der Halsschild und relativ fein punktiert.

Abdomen wenig glänzend, fein und ziemlich dicht punktuliert.

Grundfärbung rotbraun, Flügeldecken heller, die Fühlerkeule pechschwarz, die Umgebung der Augen und der Hinterrand des Kopfes verschwommen geschwärzt.

In den Punkten von Halsschild, Flügeldecken und Abdomen wurzeln kurze gelbliche Härchen.

♂. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder fast geradlinig abgestutzt, Beine normal, Hinterbrust und Abdomen mit Ausnahme des geröteten Endes pechschwarz.

♀. Unbekannt.

Länge 2 mm. — Fundort: Russia merid. (Näheres unbekannt.)

Nach einem Exemplar beschrieben. Die Type in der Kollektion Reitter.

9. *Anthobium celsum* nov. spec.

Rotgelb, die fünf deutlich größeren Endglieder der Fühler leicht gebräunt.

Kopf mit zwei seichten, vorne miteinander kommunizierenden Stirnfurchen, sehr fein und zerstreut punktiert, ziemlich glänzend.

Halsschild mäßig quer, in der Mitte am breitesten, nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verengt, so breit als die Flügeldecken an den Schultern, vor dem Hinterrande mit großen runden Grübchen, die Seitenränder von der Mitte bis zu den Hinterecken niedergedrückt, wenig glänzend, fein und ziemlich dicht punktiert, die Hinterecken fast rechtwinkelig.

Flügeldecken dicht und ziemlich kräftig punktiert, etwas stärker glänzend als der Kopf.

Abdomen äußerst fein und ziemlich dicht punktuliert.

♂. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, rückwärts gemeinsam bogenförmig verrundet, an der Naht kurz und spitzdreieckig ausgeschnitten, das Abdomen mit Ausnahme des rotbraunen Endes geschwärzt.

♀. Flügeldecken bis zum 7. Abdominalsegmente ragend, schräg gegen die Naht abgestutzt, die Enden als zwei Lappen nach rückwärts ragend, Abdomen einfärbig rotbraun.

Länge 2 mm. — Fundort: Kaukasus (Araxestal).

Nach zwei Exemplaren beschrieben. Die Typen in der Kollektion Reitter.

10. *Anthobium nitidifrons* nov. spec.

Kopf glänzend, sehr fein und wenig dicht punktiert, die Stirnfurchen als zwei seichte schräge Eindrücke angedeutet, hinter dem Vorderrande der Stirn leicht niedergedrückt.

Halsschild schwach quer, vor der Mitte am breitesten, nach vorne nur wenig mehr als nach rückwärts verengt, die Hinterecken ziemlich scharf, fast rechtwinkelig, die Seitenränder von der Mitte bis zu den Hinterecken niedergedrückt, sehr fein und ziemlich dicht punktiert, matt glänzend, fast so breit als die Flügeldecken zwischen den Schultern.

Flügeldecken weniger glänzend als der Kopf, dicht und ziemlich kräftig punktiert. Fühler kurz, die vorletzten Glieder quer.

Abdomen sehr fein und ziemlich dicht punktuliert.

Kopf und Halsschild rötlichgelb, Fühler, Beine und Flügeldecken gelb.

♂. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, am Ende ziemlich gerade abgestutzt, Hinterbrust dunkel, ebenso das Abdomen mit Ausnahme des rotbraunen Endes.

♀. Flügeldecken das Abdomen bedeckend, die Hinterränder bogenförmig zur Naht verlaufend, vor den lappenförmigen Enden deutlich ausgebuchtet; Hinterbrust dunkel, Abdomen rötlichgelb.

Länge 2 mm. — Fundort: Turkestan (Vernyi).

Nach vier Exemplaren beschrieben. Die Typen in der Kollektion Reitter.

11. *Anthobium tibiale* nov. spec.

Kopf pechschwarz, der Vorderkopf rotgelb, Halsschild pechschwarz, jederseits rotgelb, so daß der Halsschild eine dunkle, ver-

schwommen begrenzte Längsbinde erhält. Flügeldecken bräunlichgelb, an der Basis dunkler, am Hinterrande heller. Hinterbrust schwarz, Abdomen schwarz mit gerötetem Ende.

Beine, Taster und Fühler rötlichgelb, letztere gegen das Ende gebräunt.

Kopf mit zwei seichten Längsfurchen, deren Enden etwas vertieft erscheinen, der Raum zwischen Furchen und Augen mit schwachen Längsrillen, wenig glänzend, mäßig dicht und fein punktiert.

Halsschild kräftig quer, in der Mitte am breitesten, nach vorne kaum stärker als nach rückwärts verengt, die Hinterecken stumpf und schmal verrundet, matt, mit feinkörniger Grundskulptur, sehr seicht und weitläufig punktiert, die Seitenränder jederseits gegen die Hinterecken niedergedrückt.

Flügeldecken dicht und ziemlich kräftig punktiert.

Abdomen sehr fein und ziemlich dicht punktuliert.

Vorderschienen kurz, gegen das Ende kräftig verbreitert, an der Basis leicht gekrümmt.

♂. Flügeldecken bis zur Hälfte des 6. Abdominalsegmentes ragend, gemeinsam bogenförmig verrundet, am Nahtende etwas verdickt oder kaum merklich ausgezogen.

♀. Flügeldecken an der Naht kurz spitzwinkelig ausgeschnitten, breit lappig ausgezogen, außerhalb der Lappen seicht ausgebuchtet.

Länge 2 mm. — Verbreitung: Algier, Oran.

Die Typen besitzen das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien, das „Deutsche Entomologische Nationalmuseum“ in Berlin und Hofrat Dr. Karl Skalitzky.

Von *luteicorne* Er., mit dem die Art in den Sammlungen identifiziert erscheint, durch feiner punktierten und feiner skulptierten Halsschild, anders verlaufende Seitenränder desselben, durch schwächer punktierte, kürzer (breiter) verrundete Flügeldecken, durch kürzere, gegen das Ende stärker verbreiterte Schienen, durch die dunkle Fühlerkeule und durch die Färbung verschieden.

12. *Anthobium croaticum* nov. spec.

A. croaticum Epp. i. l.

Kopf mit Ausnahme der Lippe und der Taster sowie die Hinterbrust tief schwarz, Halsschild rötlichgelb, Decken und Ab-

domen bräunlichgelb. Fühler hell, gegen das Ende etwas dunkler, die Spitze des letzten Gliedes geschwärzt.

Kopf glänzend, mit zwei seichten Längsfurchen, fein und weitläufig punktiert, zwischen den Stirnfurchen und den Augen mit schwachen Längsrillen.

Halsschild stark quer, schmäler als die Flügeldecken an den Schultern, nach rückwärts wenig, nach vorne stark verengt, die Hinterecken fast rechtwinkelig, mäßig dicht und kaum stärker als der Kopf punktiert.

Flügeldecken dicht und doppelt so stark als der Halsschild punktiert.

Abdomen glänzend, sehr zerstreut und äußerst fein punktuliert.

Aus den Punkten an Halsschild und Flügeldecken ragen kurze gelbe Härchen.

♂. Unbekannt.

♀. Flügeldecken rückwärts gerade abgestutzt, mit breit verrundeten Außenwinkeln, die drei letzten Segmente des Hinterleibes unbedeckt.

Länge 3 mm. — Fundort: Kroatien. (Näheres unbekannt.)

Nach einem Exemplare beschrieben. Die Type besitzt das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Von *limbatum* Er. durch den glänzenden, sehr schwach skulptierten Halsschild, durch die kurze, feine Behaarung sowie durch die Färbung verschieden.

13. *Anthobium pectorale* nov. spec.

Rotgelb, Fühler, Beine und Flügeldecken heller.

Kopf mit zwei seichten, vorne durch einen Quereindruck miteinander verbundenen Stirnfurchen, wenig dicht und seicht, aber deutlich punktiert, zwischen den Augen und den Stirnfurchen fein längsrißig, ziemlich glänzend.

Halsschild kräftig quer, so breit als die Flügeldecken an den Schultern, vor der Mitte am breitesten, nach vorne beträchtlich stärker als nach rückwärts verengt, an den Hinterecken mäßig niedergedrückt, diese stumpf, seicht und weitläufig aber deutlich punktiert, ziemlich matt, ähnlich wie der Kopf aber mit deutlicherer gekörnelter Grundskulptur, vor dem Hinterrande mit sehr seichtem Eindrucke.

Flügeldecken mäßig stark und dicht punktiert, glänzend.

Abdomen fein und weitläufig punktuliert, mäßig glänzend. Aus den Pünktchen ragen kurze gelbliche Härchen.

♂. Unbekannt.

♀. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder gemeinsam abgestutzt, die Hinterbrust schwarz.

Länge 3 mm. — Fundort: Kaukasus occid. (Abago).

Nach einem Exemplar beschrieben. Die Type besitzt das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Dem *limbatum* Er. nahe stehend. Von demselben durch schlankere Fühler, stärker und beträchtlich weitläufiger punktierten, seitlich stärker erweiterten Halsschild und durch die Färbung verschieden.

14. *Anthobium brevipenne* nov. spec.

Kopf dunkel rotbraun, die Endhälfte der Fühler, die Hinterbrust und das Abdomen pechschwarz. Der Mund, die Basalhälfte der Fühler und der Halsschild rötlichgelb, die Beine und die Flügeldecken gelb.

Kopf leicht gewölbt, ohne Vertiefungen, dicht und ziemlich kräftig punktiert.

Halsschild schwach quer, im ersten Drittel am breitesten, vorne kaum schmäler als rückwärts, leicht gewölbt, kaum anders als der Kopf punktiert, die Hinterecken stumpf, an den Seitenrändern ohne Eindruck.

Flügeldecken beträchtlich stärker als der Halsschild punktiert.

Abdomen fein und ziemlich dicht punktiert, etwas länger und dichter als der übrige Körper goldgelb behaart.

♂. Unbekannt.

♀. Flügeldecken kaum mehr als doppelt so lang wie der Halsschild, die Hinterränder geradlinig abgestutzt.

Länge 2 mm. — Fundort: Andalusien.

Nach einem Exemplare beschrieben. Das Exemplar habe ich im Tauschwege unter einer Anzahl *hispanicum* Bris. mit erhalten.

Diese Art steht ganz einzig da und ist durch die flache Gestalt, durch die Punktierung sowie durch die kurzen Flügeldecken vorzüglich charakterisiert.

15. *Anthobium gracile* nov. spec.

A. ambiguum Fauv. i. l.

Kopf mit zwei Grübchen vor den Ozellen, hinter dem Vorderrande der Stirn mit seichter Querfurche, glänzend, deutlich und ziemlich dicht punktiert, innerhalb der Augen ohne Längsrillen.

Halsschild schwach quer, etwas schmäler als die Flügeldecken zwischen den Schultern, nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verengt, ziemlich gewölbt, mit seichter Längsrinne durch die Mitte, glänzend, deutlich und etwas feiner als der Kopf punktiert, gegen die Hinterecken an den Seitenrändern leicht niedergedrückt, die Hinterecken scharf, fast rechtwinkelig.

Flügeldecken glänzend, ziemlich kräftig und wenig dicht punktiert.

Abdomen ziemlich glänzend, sehr fein und ziemlich weitläufig punktiert. In den Pünktchen wurzeln kurze gelbliche Härchen.

Kopf, Halsschild und das Ende des Abdomens rotgelb, die Fühler mit Ausnahme der braunen Keule, die Beine und die Flügeldecken heller.

Fühler kräftig, die vorletzten Glieder leicht quer mit vier deutlich abgesetzten größeren Endgliedern.

♂. Flügeldecken bis zum 5. Abdominalsegmente ragend, nach rückwärts leicht erweitert, die Hinterränder gemeinsam verrundet, Schenkel kaum verdickt.

♀. Unbekannt.

Länge 2 mm. — Fundort: Kaukasus (Suram).

Nach einem Exemplar beschrieben. Die Type besitzt das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

16. *Anthobium nudum* nov. spec.

Kopf ziemlich glänzend, vor den Ozellen mit zwei kleinen Grübchen, hinter dem Vorderrande der Stirn leicht quer niedergedrückt, innerhalb der Augen mit feinen Längsrillen, deutlich und wenig dicht punktiert.

Halsschild kräftig quer, zufolge kräftiger Grundskulptur matt-(fett-) glänzend, um geringes schmäler als die Flügeldecken an den Schultern, dicht und deutlich, aber feiner als der Kopf punktiert,

nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verengt. an den Hinterecken leicht niedergedrückt, diese ziemlich scharf, fast rechtwinkelig.

Flügeldecken glänzend, dicht und ziemlich seicht punktiert.

Abdomen glänzend, sehr fein und zerstreut punktuliert. In den Pünktchen wurzeln kurze gelbliche Härchen.

Fühler ziemlich kräftig, gegen das Ende allmählich verdickt, die vorletzten Glieder nicht quer.

Rötlichgelb, Flügeldecken, Fühlerbasis, Mund und Beine heller. Fühlerende gebräunt, Abdomen schwarz, das Ende leicht gerötet.

♂. Flügeldecken fast bis zum 7. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder gemeinsam kurz (gedrückt) verrundet, Schenkel kaum verdickt.

♀. Unbekannt.

Länge 2 mm. — Fundort: Kaukasus. (Näheres unbekannt.)

Nach einem Exemplar beschrieben. Die Type besitzt das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Von *gracile* m. durch Kopf- und Fühlerbildung, stärker queren, matten, beträchtlich dichter und seichter punktierten Halsschild, längere, dichter und seichter punktierte Flügeldecken sowie durch flachere Gestalt verschieden.

17. *Anthobium corsicum* nov. spec.

Kopf mit zwei seichten Stirnfurchen, mäßig dicht und ziemlich kräftig punktiert, glänzend.

Halsschild mäßig quer, etwas schmäler als die Flügeldecken zwischen den Schultern, vor der Mitte am breitesten, nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verengt, an den fast rechtwinkeligen Hinterecken niedergedrückt, etwas weniger glänzend als der Kopf, fein und ziemlich dicht punktiert.

Flügeldecken unregelmäßig, dicht und mäßig stark punktiert, glänzend.

Abdomen glänzend, sehr fein und weitläufig punktuliert.

Stirn und Mund, Halsschild und Basis der Fühler rotgelb (ausnahmsweise der Kopf ganz dunkel), Flügeldecken und Beine heller. Hinterbrust und Abdomen schwarz, die Spitze des letzteren heller.

In den Punkten von Halsschild, Flügeldecken und Abdomen wurzeln kurze gelbliche Härchen.

♂. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder gemeinsam verrundet, die Schenkel leicht verdickt.

♀. Flügeldecken bis zum 7. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder schräg gegen die Naht abgestutzt, an der Naht kurz lappig ausgezogen.

Länge 2 mm. — Fundort: Korsika. (Näheres unbekannt.) Die Typen besitzt das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Von *tempestivum* Er. durch stärker queren, flacheren Halsschild, längere, feiner punktierte Flügeldecken, helleren Kopf und durch die Geschlechtsauszeichnungen verschieden.

18. *Anthobium puncticeps* nov. spec.

Schwarz, Flügeldecken kastanienbraun, Fühlerbasis und Beine rotgelb.

Kopf ziemlich eben, mit zwei seichten, meist in vier kleine Grübchen aufgelösten Stirnfurchen, dicht und ziemlich fein, deutlich dichter und stärker als der Halsschild punktiert.

Halsschild kräftig quer, so breit als die Flügeldecken an den Schultern, nach vorne kaum mehr als nach rückwärts verengt, an den Seiten von der Mitte bis zu den Hinterecken niedergedrückt, mit feiner unvollkommener Mittellinie, sehr fein und mäßig dicht punktiert, die Hinterecken stumpfwinkelig.

Flügeldecken dicht und mäßig stark punktiert. In den Punkten an Halsschild, Flügeldecken und Abdomen wurzeln kurze gelbliche Härchen.

Abdomen sehr fein und dicht punktuliert.

Kopf und Halsschild matt, Flügeldecken und Abdomen glänzend.

♂. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder gemeinsam verrundet, Schenkel merklich verdickt.

♀. Flügeldecken bis zum 6. Abdominalsegmente ragend, die Hinterränder gemeinsam verrundet, am Nahtende leicht verdickt oder leicht vorgezogen.

Halsschild in der Mitte der Seitenränder fast winkelig erweitert, so daß der Halsschild im Umrisse mehr oder weniger sechseckig erscheint.

Länge 2 mm. — Fundort: Asturien (Albas).

Die Typen besitzen das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien und Dr. L. v. Heyden.

Von *Scribae* Schauf. durch den fast ebenen, dicht punktierten Kopf, stark queren Halsschild und kräftiger punktierte Flügeldecken, von *adustum* Kiesw. durch größeren Halsschild, feinere und kürzere Behaarung, kräftigere Fühler, schärfer markierte Hinterecken des Halsschildes und durch den Bau der Flügeldecken im weiblichen Geschlechte verschieden.

Anmerkung. Vielleicht ist dies die Form, die Kiesenwetter als *adultum* beschrieben hat. Durch die Güte des „Konservatorium der zool.-zootom. Staatssammlung" in München lagen mir die Kiesenwetterschen Typen vor. Das einzige Exemplar des *adultum* ist leider zugrunde gegangen.

19. *Anthobium Sahlbergi* nov. spec.

Schwarz, das Ende des Abdomens nur leicht gerötet. Fühler, Mundteile und Beine rotgelb, erstere gegen das Ende dunkel, gestreckt, jedes Glied länger als breit.

Kopf matt, am Vorderrande ziemlich glänzend, die Stirnfurchen deutlich, an den Enden jederseits grübchenförmig vertieft, mit ziemlich großen seichten Punkten weitläufig besetzt, innerhalb der halbkugeligen Augen leicht längsrissig.

Halsschild mäßig quer, etwas schmäler als die Flügeldecken an den Schultern, in der Mitte am breitesten, nach vorne stark, nach rückwärts wenig verengt, vor den Hinterecken seicht ausgebuchtet, diese stumpf und schmal verrundet, innerhalb des Seitenrandes jederseits grübchenförmig eingedrückt, zufolge netzmaschiger Grundskulptur matt glänzend, etwas dichter, aber kaum stärker als der Kopf punktiert.

Flügeldecken dicht und mäßig stark punktiert, glänzend, an den Hinterrändern deutlich längsrunzelig.

Abdomen mäßig glänzend, mit fein netzmaschiger Grundskulptur, fein und mäßig dicht punktuliert, deutlich goldgelb behaart.

In den Punkten an Halsschild und Flügeldecken wurzeln kurze weißliche Härchen, außerdem erscheinen dieselben (gegen das Licht betrachtet) weitläufig mit längeren Börstchen besetzt.

♂. Flügeldecken bis zum 5. Abdominalsegmente ragend, rückwärts kurz (gedrückt) gemeinsam verrundet, 6. Ventralsegment des Abdomens leicht ausgerandet.

♀. Flügeldecken wie beim ♂ gebildet.

Länge 2·5—3 mm. — Fundort: Libanon (Monte Baruk). Von Dr. J. Sahlberg in zwei Exemplaren in einem Zedernwalde in einer Höhe von 2000 m gesammelt (19./IV. 1904). Typen im Museum zoologicum in Helsingfors.

Dem *atrum* Heer nahestehend. Von demselben durch gestrecktere Fühler, feiner punktierten Halsschild, dichter und feiner punktierte, am Hinterrande deutlich längsrunzelige Flügeldecken sowie durch die Geschlechtsmerkmale des ♂ verschieden.

Anmerkung. Bei *atrum* Heer zeigt auch das ♀ eine Kielung der Ventralsegmente, wiewohl nur rudimentär.

Il *Ficus carica* L. nel Trentino.

Per il

Dre Ruggero Cobelli

in Rovereto.

II.

(Eingelaufen am 20. April 1909.)

L'illustre Prof. Hans Winkler nel suo bellissimo lavoro scrive [1]) „Unsere Kenntnisse über die seinerzeit besonders von Gasparini (1846) behauptete Parthenogenese des kultivierten Feigenbaumes wurden noch 1882 von Solms in dem Satz zusammengefaßt: ‚Zweifelhaft bleibt es, ob der Feigenbaum etwa imstande ist, den Embryo seines Samens eventuell auf parthenogenetischem Wege zur Entwicklung zu bringen.' Doch neigt Solms selbst zur Annahme, daß nur befruchtete Blüten Samen ansetzen könnten. Eine spätere

[1]) Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreiche. Von Dr. Hans Winkler. Jena, 1908. S. 42—43.

Forschung hat ihm Recht gegeben; es wurde vornehmlich durch Eisen (1896) und neuerdings durch Longo (1905) nachgewiesen, daß in der Tat bei ausbleibender Bestäubung keine einzige weibliche Blüte von *Ficus carica* L. eine samenhaltige Frucht liefert. Eisen zeigte auch durch Bastardierungsversuche, daß es sich hier nicht um eine Auslösung von parthenogetischer Entwicklung durch die Bestäubung oder den *Blastophaga*-Stich handeln kann. Damit ist nun definitiv erwiesen, daß unter normalen Vegetationsbedingungen weder habituelle noch fakultative Parthenogenesis bei dem kultivierten Feigenbaume vorkommt".

Nella mia prima memoria[1]) sul *Ficus carica* L. nel Trentino, nella quinta conclusione al lavoro esprimeva il sospetto che forse in certe circostanze possa esistere per il *Ficus carica* L. anche la partenogenesi. Ora io credo di aver trovata un altra via per dimostrare se esiste o no la partenogenesi nel *Ficus carica* L., via che stimai non inutile il seguire. Ma per farmi bene intendere, credo opportuno di dare le seguenti spiegazioni[2]) che servono anche di complemento a quanto esposi nella prima memoria.

Il Fico ha tre generazioni annue di urne, vale a dire 1. I Fiori che crescono in Aprile sul legno vecchio, e diventano mangerecci nel Luglio, 2. I Pedagnuoli che crescono sul legno nuovo in Giugno e diventano mangerecci alla fine d'estate ed in autunno, 3. I Cimaruoli che si sviluppano gli ultimi e diventano mangerecci nella primavera. — Tutte queste generazioni di urne possiedono soltanto fiori femmine longistili capaci di venir fecondati, ma in essi, in causa della loro struttura la *Blastophaga grossorum* Grav. non può deporvi le uova.

Anche il Caprifico ha tre generazioni annuali di urne, vale a dire 1. I Profichi che si sviluppano in Aprile sul legno vecchio, 2. I Mammoni che si sviluppano nel Giugno sul legno nuovo,

---

[1]) Il *Ficus carica* L. nel Trentino. Per il Dr. Ruggero Cobelli in Rovereto. (Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1908.)

[2]) Die Caprification der Feigen. Von Prof. Karl Sajo. (Prometheus, Illustr. Wochenschr. über die Fortschritte in Gewerbe, Industrie und Wissenschaft. Nr. 622, 623, 624, Jahrg. XII, 50, 51, 52.) Berlin, 1901. — Die Kultur der Smyrna-Feige in Amerika. Ein blütenbiologisches Problem. Von Dr. Vogler. (Neue Zürcher Zeitung, Nr. 173, 24. Juni 1902.)

3. Le Mamme che si sviluppano le ultime e svernano sull' albero. — Tutte queste generazioni di urne del Caprifico possiedono fiori femmine brevistili che si chiamano fiori-galle perchè in causa della loro struttura la *Blastophaga grossorum* Grav. vi può depositare le uova e produrre le galle. Nei Profichi e nei Mammoni vi hanno inoltre fiori maschi che producono polline. Invece nelle Mamme i fiori maschi sono atrofizzati e perciò non producono polline. Quest' ultimo fatto lo constatai nelle Mamme raccolte ai 15 Maggio 1906 sulle voccie sopra S. Martino di Arco,[1]) e nelle Mamme di rami di Caprifico avute da Napoli per la gentilezza dell' illustre Prof. Luigi Savastano della R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici.

Nella Valle di Arco esistono tutte queste tre generazioni di urne tanto pel Caprifico quanto pel Fico, nonchè la *Blastophaga grossorum* Grav. Nei dintorni invece di Rovereto finora non fu mai constatata la presenza di urne ibernanti ne sul Fico coltivato, ne sul Fico inselvatichito, ne l' esistenza della *Blastophaga grossorum* Grav.

La *Blastophaga grossorum* Grav. ha tre generazioni annue, di cui la prima si sviluppa nei Profichi, la seconda nei Mammoni e la terza nelle Mamme. Ora seguiamo queste tre generazioni cominciando dalla primavera. Le femmine di *Blastophaga* che hanno ibernato nelle Mamme, dopo di essere state fecondate, sortono, e parte vanno nei Fiori che non possono fecondare perchè manca il polline nelle Mamme, e parte vanno nei Profichi ove depositano le uova. Sviluppatasi nei Profichi la prima generazione, le femmine sortono, e parte vanno a fecondare i Pedagnuoli, e parte vanno nei Mammoni a depositarvi le uova. Non è improbabile che qualche seme di Mammoni, nei quali non sia stato depositato l' uovo dalla *Blastophaga*, possa produrre pianticelle. Le femmine della seconda generazione della *Blastophaga* sortono poi dai Mammoni, e parte vanno a fecondare i Cimaruoli, e parte vanno nelle Mamme ove depositano le uova da cui si sviluppa la terza generazione che iberna in queste urne. Qualche seme di Mamme non inquinate dall' uovo della *Blastophaga* può produrre pianticine, come lo potei provare io stesso.[1])

[1]) Vedi nella prima memoria.

Ho creduto neccessario di esporre tutti questi fatti, per far risaltare che secondo i dati della scienza attuale, ne risulta chiara la conclusione, che tutti i Fiori del Fico, tanto nei luoghi dove esiste il Caprifico e la *Blastophaga*, quanto nei luoghi dove non si trova ne l'uno ne l'altra, non sono mai fecondati.

Dunque ne verrà di neccessaria conseguenza, che se coltivando i semi di Fiori di Fico si sviluppano pianticelle, si avrà la prova esperimentale che il *Ficus carica* L. si può propagare anche per partenogenesi.

E perciò istituii i seguenti esperimenti.[1])

Esperimento VIII.

1908. 1./VII. Avuti Fiori di Fico da Arco. Lavati e lasciati disseccare.

10./VII. Seminati i semi in un vaso da fiori.

22./X. Nessuna pianticella.

Esperimento IX.

1908. 13./VII. Raccolti Fiori di Fico a Rovereto, lavati e lasciate disseccare.

14./VII. Piantati i semi in un vaso da fiori.

22./X. Nessuna pianticella.

Esperimento X.

1908. 14./X. Raccolti i Fiori di Fico a Rovereto, lavati e lasciate disseccare.

20./VII. Piantati i semi in un vaso da fiori.

22./X. Nessuna pianticella.

Conclusioni.

1. Dai semi di Fiori di Fico raccolti in Arco ed in Rovereto non si ottennero pianticelle, e quindi dal soprasposto si dovrebbe conchiudere che il *Ficus carica* L. non si propaga per partenogenesi abituale.

[1]) I numeri degli esperimenti sono VIII, IX e X perchè rappresentano la continuazione di quelli della prima memoria.

2. Se fosse provato con tutta sicurezza, che nei dintorni di Rovereto non si trovano mai urne ibernanti ne sul Fico coltivato ne sul Fico inselvatichito, e che quindi non vi esiste ne il Caprifico ne la *Blastophaga grossorum* Grav., resterebbe ancora inspiegato il fatto che dai semi dei Pedagnuoli ivi raccolti, si ottengono pianticelle.

Das erste fossile Insekt aus dem Oberkarbon Westfalens.

Von

Anton Handlirsch.

Mit einer Abbildung.

(Eingelaufen am 1. Mai 1909.)

Herr Markscheider B. Ferrari fand in den Wendelschen Bergwerken bei Hamm in Westfalen die sehr gut erhaltene Basalhälfte eines Insektenflügels, dessen Beschreibung er mir in zuvorkommender Weise überließ. Es handelt sich um den ersten Insektenfund in der Kohle Westfalens, die, sowie die belgischen und ein Teil der südenglischen Lager, dem mittleren Oberkarbon angehören und etwa gleich alt mit der Saarbrücker Stufe und den insektenreichen Schichten von Commentry sein dürfte.

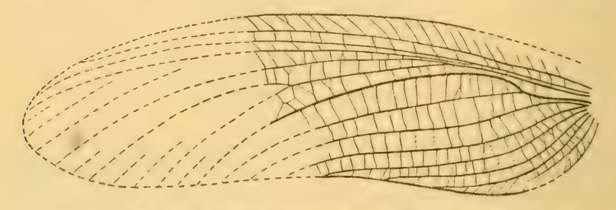
Das vorliegende fossile Insekt widerspricht dieser Altersbestimmung nicht, denn es zeigt sehr ursprüngliche Eigenschaften und läßt sich unmittelbar den Urflüglern oder Palaeodictyopteren anreihen, von denen es allerdings in einem wesentlichen Punkte, und zwar in dem Verlaufe der Analadern abweicht, ohne jedoch einen so hohen Grad der Spezialisation erreicht zu haben, der uns gestatten würde, diese Form irgend einer der bekannten, aus Palaeodictyopteren abzuleitenden palaeozoischen Ordnungen anzugliedern. Von diesen letzteren kommen bei einem Vergleiche nur die Protorthopteren in betracht, doch läßt sich vorläufig, so lange man nur einen losen Flügel kennt und nicht einmal sicher sagen

kann, ob es ein Vorder- oder Hinterflügel ist, so lange man daher nicht entscheiden kann, ob die Flügel noch gleich und horizontal ausgebreitet oder bereits ungleich und über das Abdomen zurückgelegt waren, die systematische Stellung nicht endgiltig feststellen. Jedenfalls aber läßt sich schon heute sagen, daß dieses Fossil als Vertreter einer neuen Familie zu betrachten sein wird.

Synarmogidae nov. fam.

Synarmoge nov. gen. *Ferrarii* nov. spec.

Ein 57 mm langer Basalteil eines etwa 90—100 mm langen Flügels, dessen Umriß schlank nierenförmig gewesen sein dürfte. Das erhaltene Stück des Kostalrandes bildet einen sanften Bogen,



Synarmoge Ferrarii. (Mittl. Oberkarbon von Hamm in Westfalen.)

während jenes des Hinterrandes fast S-förmig geschwungen erscheint. Beide Ränder waren dicht mit überaus gleichmäßigen kurzen Dörnchen besetzt und ihr Abstand beträgt in der Mitte des Flügels 24 mm, so daß das Verhältnis der Breite zur Länge etwa 1 : 4 war. Die Adern erscheinen auffallend kräftig, scharf ausgeprägt, lassen aber keine Dörnchen erkennen. Die freie Subcosta ist relativ weit vom Vorderrande entfernt, so daß ich einige Berechtigung zu haben glaube, in dem Fossile einen Vorderflügel zu erkennen. Parallel mit der Subcosta zieht der vollkommen freie Radius, der von der Subcosta aber nur halb so weit entfernt ist, als diese von der Costa. Der Sector radii entspringt in etwa $^1/_5$ der Flügellänge, entfernt sich nur ganz allmählich vom Radius und verzweigt sich proximal der Flügelmitte nicht weiter. Nach der ganzen Verteilung der Adern dürfte er überhaupt nur einige Äste gebildet haben.

Die Medialis ist von der Basis an als selbständige Ader zu verfolgen, schmiegt sich aber eng an den Radius und die Basis des Sector, um sich ein kleines Stück distal von dem Ursprunge des letzteren zu gabeln. Der vordere der beiden Hauptäste bleibt, so weit erhalten, einfach und bildet einen großen Bogen, während der hintere Ast sich etwa in halber Flügellänge abermals gabelt. Die weitere Verzweigung ist nicht festzustellen, war aber jedenfalls keine sehr reiche. Auffallend ist die besonders stark und derb entwickelte Kubitalader, deren Basalteil bis zur ersten Gabelung, welche etwa in die Mitte zwischen der Basis des Flügels und dem Ursprung des Sector fällt, sanft S-förmig geschwungen ist. Der vordere besonders kräftige Hauptast zieht in starkem Schwunge nach vorne, nahe an die Medialis, um dann in großem Bogen, scheinbar ohne weitere Verzweigung, gegen den Hinterrand zu ziehen. Auch der mehr schräg gestellte hintere Ast scheint nicht weiter verzweigt zu sein. Hinter dem Cubitus folgen die höchst eigentümlich und ganz charakteristisch angelegten sechs Analadern, von denen die ersten drei sehr deutlich S-förmig geschwungen sind, während die folgenden in Form von nach hinten konvexen Bögen verlaufen und in sehr spitzen Winkeln in den Hinterrand münden. Bei den Palaeodictyopteren pflegen diese Adern immer bogenförmig zum Hinterrande zu verlaufen, aber mit der Konvexität nach vorne gerichtet. Auffallend ist, daß die Analadern offenbar mehr als die Hälfte des Hinterrandes beanspruchen und daß trotz der höheren Spezialisierung hier doch das Analfeld in keiner Weise von der Flügelfläche abgegrenzt ist. Dieser Umstand scheint mir darauf hinzuweisen, daß es sich doch vielleicht um eine Form handelt, bei der die Flügel noch nicht zurückgelegt werden konnten, also vermutlich um eine höher spezialisierte Palaeodictyopterenform. Sicher läßt sich das jedoch, wie erwähnt, vorläufig noch nicht behaupten.

Auffallend sind auch die relativ derben, zahlreichen, aber im ganzen nicht sehr unregelmäßigen Queradern, von denen einige verzweigt sind, so daß nur an einigen Stellen ein unregelmäßiges Netzwerk zustande kommt. In dieser Beziehung erinnert der Flügel etwa an *Lithosialis, Hadroneuria, Eurytaenia* etc., von denen er aber sonst wesentlich verschieden ist.

Ich erlaube mir, diese Art nach ihrem Entdecker zu benennen.

Beitrag zur Flora Österreichs.

Von

Alois Teyber (Wien).

Mit Tafel I.

(Eingelaufen am 1. November 1909.)

I. Niederösterreich.

a) Neu für das Kronland:

Corydalis campylochila m. [= *C. intermedia* (L.) Gaud. × *C. solida* (L.) Sw.].

Rhizoma tuberosum, solidum. Caulis circiter 15 cm altus, erectus, ad basin squama calcariformi praeditus, simplex, bifolius, rarissime trifolius. Folia petiolata, simpliciter- vel duplicato-trisecta. Segmenta plerumque bi- usque trifida vel -partita; lacinia terminalis oblongo-obovata. Racemi 8- usque 14-flori, flores sordide-purpurei, 15—19 mm longi, pedicellis usque 7 mm longis. Labium inferius in anthesi quoque sursumcurvatum. Calcar vix conspicue curvatum. Bracteae integrae vel inferiores antice dentatae. Pollinis granula prope omnia sterilia. Floret Maio.

Statio: Inter parentes prope pagum Mannersdorf ad radices montium Leithagebirge.

Diese Hybride, welche ich wegen der auch im aufgeblühten Zustande nach aufwärts gekrümmten Unterlippe der Blumenkrone als *C. campylochila* m. bezeichne, nimmt in allen ihren Merkmalen eine derartige Mittelstellung ein, daß sie ohne Zweifel als Hybride bezeichnet werden kann, umsomehr, als der Pollen der Pflanze sich als beinahe gänzlich steril erwies.

Bevor ich die neue Hybride mit ihren Stammeltern vergleiche, möchte ich noch einer Eigentümlichkeit gedenken, die *C. intermedia* (L.) Gaud. zukommt. Während nämlich bei *C. solida* (L.) Sw. die Blütentraube weit über das oberste Stengelblatt hinausragt, erreicht dieselbe bei *C. intermedia* kaum die Spitze desselben, was bei getrockneten Exemplaren, bei welchen Blüten und Blätter in einer


1
2
5
6
4
3



Ebene ausgebreitet sind, besonders deutlich wahrzunehmen ist. Diese Eigentümlichkeit kommt an dem einen der von mir gesammelten Exemplare der Hybride dadurch zum Ausdruck, daß die Blütentraube nur wenig das oberste Stengelblatt überragt.

Was nun die Unterschiede gegenüber den Stammeltern anbelangt, so findet man folgendes: Von *C. solida* unterscheidet sich *C. campylochila* vornehmlich durch niedrigeren Wuchs, wenigblütigere Trauben, ganzrandige oder nur wenig gezähnte Stützblätter der trüb purpurnen Blüten, durch die auch im aufgeblühten Zustande der Blüte nach aufwärts gebogene Unterlippe derselben sowie durch den beinahe vollkommen geraden Sporn der Blüte. Von *C. intermedia* hingegen ist sie besonders durch mehrblütigere Trauben, durch manchmal gezähnte Stützblätter der Blüten, durch größere Blüten auf längeren Stielen und dadurch verschieden, daß die Blütentraube das oberste Stengelblatt überragt.

Was das Vorkommen von Mittelformen innerhalb der Gattung *Corydalis* anbelangt, finden sich in der Literatur nur wenige Mitteilungen. Die erste diesbezügliche Angabe macht Juratzka,[1]) welcher Mittelformen zwischen *C. solida* und *C. pumila* fand, diesen jedoch die hybride Natur abspricht. Dieselben Formen wurden vor zwei Jahren von Wildt[2]) auf den Pausramer Hügeln in Mähren gefunden, jedoch nach Angabe des Finders in Gesellschaft von *C. pumila* und *C. cava,* während *C. solida* daselbst fehlte; dies würde für die Ansicht Juratzkas sprechen, daß diese Mittelformen keine Hybriden darstellen. Eine Kombination *C. cava* × *solida* wird für Schlesien[3]) und für Bayern[4]) angegeben, jedoch liegen von diesen Funden keine genauen Angaben vor, so daß ihre Existenz wohl kaum verbürgt erscheint.

Die erste sichere Mitteilung über eine Hybride in der Gattung *Corydalis* machte meines Wissens G. Samuelsson,[5]) der *C. intermedia* (L.) Gaud. × *C. laxa* Fr. in Schweden beobachtete und die Hybride ausführlich beschrieb. Weiters wurde von Ritter v. Klebels-

[1]) In diesen „Verhandlungen", Bd. VIII (Jahrg. 1858), S. 81.

[2]) Verhandlungen d. naturf. Vereines in Brünn (1907), S. 136.

[3]) Focke, Pflanzenmischlinge (1881), S. 32.

[4]) Mitteil. d. bayr. bot. Gesellschaft (1905), S. 449.

[5]) Botaniska Notiser (1905), S. 91.

berg[1]) vor zwei Jahren die Hybride *C. densiflora* Presl × *intermedia* (L.) Gaud. (= *C. Hausmannii* Klebelsberg) in Südtirol aufgefunden und mit trefflicher Diagnose veröffentlicht. Die Angaben, die Samuelsson und v. Klebelsberg über die Hybriden machen, lassen wohl keinen Zweifel an der Bastardnatur der von ihnen gefundenen Pflanzen aufkommen.

Als dritte sicher vorkommende Hybride reiht sich nun an die vorgenannten *C. campylochila* m. an. *C. intermedia* (L.) Gaud. bildet also, soweit bisher beobachtet wurde, mit drei nahe verwandten Arten, nämlich *C. densiflora* Presl, *C. solida* (L.) Sw. und *C. laxa* Fr., Hybriden, die selbstverständlich in ihren Merkmalen nur wenig voneinander abweichen können. Ich konnte mehrere Merkmale, die Samuelsson und Klebelsberg an ihren Hybriden beobachteten, wie z. B. die beinahe vollkommene Sterilität des Pollens, das Auftreten ganzrandiger und gezähnter Stützblätter der Blüten an ein und demselben Exemplare und die trübpurpurne Färbung der Blüten, auch an *C. campylochila* m. konstatieren. Ebenso fand ich das von Ritter v. Klebelsberg angegebene und dem Einflusse von *C. intermedia* zuzuschreibende Merkmal der auch im aufgeblühten Zustande der Blüte nach aufwärts gebogenen Unterlippe bei *C. campylochila* deutlich ausgeprägt.

Durch die Freundlichkeit des Freih. Ritter v. Klebelsberg, der mir ein Exemplar von *C. Hausmannii* zu Vergleichszwecken übersandte, bin ich in der Lage, die Unterschiede zwischen *C. Hausmannii* und *C. campylochila* angeben zu können; dieselben sind naturgemäß infolge der nahen verwandtschaftlichen Beziehungen von *C. densiflora* zu *C. solida* nicht sehr bedeutend, aber immerhin weist *C. Hausmannii* bedeutend schmälere und zartere Blattabschnitte und tiefer gezähnte Stützblätter der unteren Blüten auf, durch welche Merkmale sich eben auch unter anderem *C. densiflora* Presl von *C. solida* (L.) Sw. in der Mehrzahl der Fälle unterscheidet. Inwiefern sich die in Schweden aufgefundene Hybride *C. intermedia* × *laxa* von *C. campylochila* unterscheidet, vermag ich, da ich Exemplare dieser Hybride nicht zu sehen Gelegenheit hatte, nicht zu beurteilen, doch dürften die Unterschiede ebenfalls nur

[1]) Österr. Bot. Zeitschr., Bd. LVIII (1908), S. 243.

geringe sein, da, wie oben erwähnt, auch *C. laxa* zu *C. solida* in engeren verwandtschaftlichen Beziehungen steht.

b) Neue Standorte weisen auf:

Botrychium lunaria (L.) Sw.[1])

Steilufer der Donau bei Maria Ellend (leg. Josef Beran).

Agropyron cristatum (L.) R. et. Sch.[1])

Bei Maria Ellend (leg. Volksheim-Exkursion).

Polygonum Bellardi All.

Bei Enzersdorf an der Fischa; wohl eingeschleppt.

Corydalis intermedia (L.) Gaud. und *C. solida* (L.) Sw.

Bei Mannersdorf im Leithagebirge; erstere ziemlich selten, letztere in großer Menge.

Oxytropis pilosa (L.) DC.

Bei Neu-Ruppersdorf nächst Staatz und auf dem Spitzerberge bei Deutsch-Altenburg, an letzterem Standorte jedoch sehr selten.

Rubus saxatilis L.

Massenhaft in Wäldern bei Ödenkirchen nächst Enzersdorf im Tale.

Orobanche major L.

Bei Enzersdorf im Tale und auf dem Pfaffenberge bei Deutsch-Altenburg.

Linaria genistifolia (L.) Mill.

Bei Enzersdorf im Tale.

Seseli Beckii Seefr.

Bei Baumgarten und Oberweiden im Marchfelde sowie besonders häufig auf den Hainburger Bergen. — Anschließend an diese Angabe möchte ich folgendes betreffs der von Simonkai entdeckten Art, des

Seseli dévényense Simonk.[2]) bemerken:

Da es mich interessierte, ob das von Simonkai entdeckte *S. dévényense* nicht auch auf den Hainburger Bergen vorkomme, was wegen der Nachbarschaft und wegen der Ähnlichkeit der Floren des Thebener Kogels und der genannten

---

[1]) Mir freundlichst mitgeteilt von Herrn Dr. August Ginzberger.

[2]) Magyar Botanikai Lapok, VI (1907), p. 142, Taf. III.

Berge zu erwarten wäre, besuchte ich letztere im Vorjahre, fand jedoch nur *S. Beckii* Seefr. Heuer suchte ich nun die Originalstandorte von *S. dévényense* (felsige Stellen zwischen Dévény und Dévényújfalu und Abhänge des Hügels, auf dem sich das Arpad-Denkmal erhebt) auf, fand aber trotz eifrigen Suchens kein *S. dévényense*, sondern ebenfalls nur *S. Beckii* Seefr. Simonkai gibt als Unterschiede seines *S. dévényense* gegenüber *S. Beckii* Seefr. folgendes an: Kleinere Infloreszenzen, größere, dreieckige Kelchzähne, schärfere Riefen, kürzere, eiförmige, nicht längliche Früchte und als Hauptunterschied die Behaarung derselben. Ich untersuchte nun ein reichliches Material von den vorgenannten Standorten genau in bezug auf die erwähnten Merkmale und kam zu folgendem Resultate: Infloreszenzen, Kelchzähne, Fruchtform und Riefen genau wie bei *S. Beckii* Seefr.; als Bedeckung der Früchte fand ich wie an den Früchten von *S. Beckii* Seefr. anderer Standorte zapfenförmige Erhöhungen, welche beiläufig $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Länge des größten Durchmessers der Striemen erreichen und wohl die Bezeichnung „flaumig", aber niemals die Bezeichnung „behaart" rechtfertigen. Unbegreiflich ist mir die Abbildung der „behaarten" Frucht, die Simonkai seiner Diagnose beigibt.

Es unterscheidet sich also die Pflanze Thebens durch nichts von *S. Beckii* Seefr. Erwähnen möchte ich noch, daß Herrn Prof. Simonkai keine andere Seseli-Art dieser Gruppe und von diesen Standorten vorgelegen sein kann als die von mir gefundene und untersuchte, da er sonst gewiß das massenhafte Auftreten von *S. Beckii* an den Standorten seines *S. dévényense* erwähnt hätte und ich bei der genauen Angabe der Standorte *S. dévényense* unbedingt hätte finden müssen.

Pulmonaria Kerneri Wettst.

Diese im Vorjahre von mir bei Lassing nächst Göstling für Niederösterreich neu aufgefundene Art sammelte ich heuer auch auf der Voralpe bei Groß-Hollenstein a. d. Ybbs, wo ich sie besonders häufig bei einer Höhe von ca. 1400 m unter Krummholz antraf. Auch hier überwog die Anzahl der Exemplare mit ungefleckten Blättern die Anzahl derer mit ge-

fleckten Blättern, was ich auch an den anderen Standorten dieser Art beobachten konnte.

Plantago altissima L.

Massenhaft bei Markt-Hof an der March.

Galium rubioides L.

Bei Niederweiden und Markt-Hof im Marchfelde.

Helichrysum arenarium (L.) DC.

Selten auf dem Pfaffenberge bei Deutsch-Altenburg.

Carduus crispus L.

Häufig in Laubwäldern bei Enzersdorf im Tale.

Centaurea Sadleriana Janka.

Das Vorkommen dieser Art in Niederösterreich ist gewiß kein zufälliges oder auf Einschleppung beruhendes, da ich sie heuer auch an einem zweiten Standorte bei Siebenbrunn im Marchfelde beobachtete. Diese Annahme findet dadurch eine Bekräftigung, daß diese bisher bloß aus der ungarischen Tiefebene zwischen Donau und Theiß bekannte Art im Vorjahre auch im Komitate Komorn aufgefunden wurde.[1]) Die Art erreicht bei Siebenbrunn ihre westliche Verbreitungsgrenze.

Aster pannonicus Jacqu.

Bei Pottenhofen im Bezirke Mistelbach.

Blackstonia serotina (Koch) Beck.

Bei Markt Hof im Marchfelde.

II. Mähren.

Neue Standorte in dem Kronlande weisen auf:

Pulmonaria intermedia Palla in Österr. botan. Zeitschr., 1887, S. 126; = *P. mollissima* × *obscura* Borb. in „Floristicai Adatok különös tekintettel a Roripákra. (Értekezsek a természettudományok köreből, IX, p. 15, 1879.)

Kurz nach dem Erscheinen von Kerners „Monographia Pulmonariarum" im Jahre 1878 erwähnt Borbás an oben genannter Stelle eine Hybride *P. mollissima* Kern. × *obscura* Dum., die er in Ungarn an der Körös entdeckte. Dieselbe Pflanze gibt Palla in seiner „Flora von Kremsier" für den Rattayer Wald an und nennt

[1]) Gáyer Gyula in Mag. Bot. Lap., VIII, 1909, p. 61.

sie *P. intermedia*. Trotz eifrigen Suchens gelang es mir nicht, eine Diagnose dieser Hybride von Seite der beiden Autoren in der diesbezüglichen Literatur aufzufinden, so daß ich die Pflanze nach den heuer von mir gesammelten Exemplaren mit folgender Diagnose versehe:

Pulmonaria intermedia Palla in Österr. botan. Zeitschr., XXXVII (1887), S. 126, sine descr. (= *P. mollissima* A. Kern × *P. obscura* Dum.).

Rhizoma pluriceps. Caulis supra dense glandulosus et setosus. Folia basalia acuminata-ovata, in petiolum celeriter angustata, immaculata, utrinque setulis densis, pilis glanduliferis et setis longioribus dispersis vestita: pili glanduliferi setaeque longiores in pagina inferiore parcissimae. Folia caulina pariter immaculata, inferiora obovata, basin versus angustata, superiora ovata, acuminata, caulem semiamplectentia. Calyces dense glandulosi et setosi, corollae coeruleo-violaceae. Pollinis granula circiter 30 % sterilia. Floret Maio.

Ich fand diese Hybride in Wäldern zwischen Brünn und Schebetein unter den dort häufigen Stammeltern in einigen Exemplaren. Sie unterscheidet sich von *P. mollissima* Kern. besonders durch die eiförmigen, rasch in die Blattstiele verschmälerten Blätter und durch die dem samtartigen Überzuge der Blätter untermischten langen Borstenhaare. Von *P. obscura* Dum. weicht sie durch die samtige Behaarung der nicht herzförmigen Blätter und durch die Reichdrüsigkeit der Oberseite der Blätter und der oberen Stengelpartien ab. Die sehr ähnliche Hybride *P. digenea* A. Kern. (= *P. mollissima* A. Kern. × *officinalis* L.) unterscheidet sich von *P. intermedia* durch die grünlich gefleckten Blätter. In unserer Monarchie wurde *P. intermedia Palla* bisher nur in Ungarn, Galizien und Mähren beobachtet.

III. Kärnten.

Neu für das Kronland:

Orobanche laserpitii sileris Reut.

Diese überhaupt nur wenig verbreitete und in Österreich bisher nur aus Niederösterreich bekannte Art findet sich auch nicht selten auf den östlichen Abhängen des Königsberges bei Raibl in Kärnten, wo ich vor einigen Jahren sie zu beobachten Gelegenheit hatte.

Dieses Vorkommen in Beziehung gebracht zu dem niederösterreichischen läßt vermuten, daß die Pflanze auch noch in den dazwischenliegenden Gebieten aufgefunden werden könnte.

IV. Dalmatien.

Neu für das Kronland sind:

1. **Eryngium dalmaticum** m. (= *E. amethystinum* L. × *E. creticum* Lam.).

Rhizoma cylindraceum, comosum. Caulis erectus, leviter striatus, ut tota planta glaber, in parte superiore ramosus. Caulis, rami, folia involucralia et capitula coeruleo colorata. Inflorescentia universa pleiochasialis, ramificationis modo plerumque longior quam latior et in superiore parte latios quam in inferiore. Rami plus minus breves, rarius elongati, oblique erectopatentes, semel usque pluries dichasialiter ramosi, inferiores minus ramosi quam superiores. Folia reticulato-nervosa, areolis valde elongatis, saepe leviter coerulescentia, basalia et caulina inferiora prope pinnatisecta, segmentis semel vel bis pinnatifidis usque pinnatipartitis, superiora simplicius partita. Folia caulina, infiminis exceptis, basi vaginante, dentata usque pinnatifida caulem amplectentia, non auriculata. Folia involucralia capitulis duplo vel triplo longiora, lineari-lanceolata, integra vel remote spinoso-serrata. Capitula globosa. Florum bracteae uni-, bi- vel tricuspidatae. Petala coerulescentia, calycis dentibus longiora. Pollinis granula pro maxima parte sterilia. Floret Julio.

Statio: Inter parentes pluribus locis circa urbem Makarska in Dalmatia.

2. **Eryngium Visianii** m. (= *E. amethystinum* L × *E. campestre* L.).

Rhizoma cylindraceum, comosum. Caulis erectus, leviter striatus, ut tota planta glaber, in parte superiore ramosus. Rami virescentes, breves, oblique erecto-patentes, semel vel bis dichasialiter ramosi, superiores inferioribus magis ramosi. Inflorescentia universa pleiochasialis, ramificationis modo longior quam latior et in superiore parte latior quam in inferiore. Caulis, rami et capitula inprimis florendi tempore leviter coerulescentia. Folia obscure viridia, reticulato-nervosa; areolae versus nervum medianum sitae magis elongatae, basalia

et caulina inferiora paulum longiora quam latiora, longe pedunculata, basi petioli vaginante caulem amplectentes, prope pinnatisecta. Segmenta semel vel bis pinnatifida usque pinnatipartita, superiora minora, media maxima, infima in dentes sensim decrescentes laminae ad petiolum longe decurrentis transeuntia. Folia media et superiora simplicius partita, basi vaginante, longe dentata, saepe pinnatifida caulem amplectentia, non auriculata. Segmenta omnium foliorum spinoso-serrata. Nervi laterales cum mediano angulum acutissimum formantes vel cum eo paralleli. Folia involucralia lineari-lanceolata, in spinam exeuntia, integra vel remote spinoso-serrata, capitulis circa duplo longiora. Florum bracteae unicuspidatae, marginalium solum interdum tricuspidatae. Petala coerulescentia, calycis dentibus aequilonga. Pollinis granula pro maxima parte sterilia. Floret Julio, Augusto.

Statio: Inter parentes prope urbem Salona in Dalmatia.

Ich benenne diese Kombination zu Ehren des Verfassers der trefflichen Flora Dalmatiens, des verstorbenen Professors Dr. Robert Visiani.

Die beiden im Vorstehenden beschriebenen Hybriden sowie die von mir in diesen „Verhandlungen“, Bd. LIX, S. (66) veröffentlichte Hybride *E. heteracanthum* m. (= *E. campestre* L. × *creticum* Lam.) sind deshalb von Interesse, da die Stammeltern nicht nur durch ihre Merkmale, sondern auch im Habitus beträchtlich voneinander abweichen und Hybriden unter den Umbelliferen sehr selten aufzutreten scheinen. Wie ich anläßlich der Veröffentlichung von *E. heteracanthum* bemerkte, wurde die Hybride *E. amethystinum* × *campestre* angeblich bei Montan in Südtirol beobachtet. Facchini gibt jedoch in seiner „Flora Tiroliae Cisalpinae“ (1855) von dieser Kombination keine Diagnose, sondern bemerkt nur, daß sie die Blüten von *E. amethystinum* und die Blätter von *E. campestre* besitze. Diese Bemerkung erregt zum mindesten Bedenken gegen die erwähnte Angabe Facchinis, da Hybriden mit den Blättern der einen und den Blüten der anderen Stammart wohl noch nie beobachtet worden sind. Es kann wohl vorkommen, daß die Blätter oder Blüten einer Hybride im großen und ganzen denen der einen Stammart gleichen; jedoch wird man bei genauer Untersuchung stets Merkmale dieser Organe finden, welche die Einwirkung der

anderen Stammart dokumentieren. Die von mir gefundenen Hybriden nehmen in allen ihren Merkmalen eine derartige Mittelstellung ein, daß ihre Entstehung unbedingt der Kreuzung der Stammeltern zugeschrieben werden muß; außerdem spricht der beinahe gänzlich taube Pollen für diese Annahme.

Die Bastardnatur äußert sich hauptsächlich in der Beschaffenheit der Infloreszenzen, der Blätter und Blütenköpfchen. Die intermediäre Form der Stengelblätter, an denen besonders deutlich die hybride Natur der Pflanzen zum Ausdrucke kommt, ist aus den Abbildungen auf Taf. I, denen zum Vergleiche auch Abbildungen von Stengelblättern der Stammeltern beigegeben sind, deutlich ersichtlich; Fig. 1 stellt ein Stengelblatt von *E. campestre* L., Fig. 2 von *E. amethystinum* L., Fig. 3 von *E. creticum* Lam., Fig. 4 von *E. heteracanthum* m. *(= E. campestre × creticum)*, Fig. 5 von *E. Visianii* m. *(= E. amethystinum × campestre)*, Fig. 6 von *E. dalmaticum (= E. amethystinum × creticum)* dar.

Die von den Stammeltern ererbten Merkmale der Hybriden sind natürlich an den einzelnen Exemplaren nicht immer in gleichem Maße ausgeprägt. Besonders bei *E. dalmaticum* und *E. heteracanthum,* die ich an mehreren Stellen auffand, konnte ich Schwankungen in bezug auf ihre Merkmale konstatieren. Die Blätter ähneln in Größe und Gestalt, die Stützschuppen durch die Anzahl der Spitzen und die Äste des Köpfchenstandes durch ihre Länge bald mehr der einen, bald mehr der anderen Stammart.

Was die Färbung der Hybriden anbelangt, die zwischen *E. campestre* und den blau gefärbten Arten stehen, so tritt dieselbe wie bei letzteren besonders erst zur Zeit der Blüte deutlich hervor, ist jedoch an den Hybriden nur stellenweise gut sichtbar oder fehlt in einzelnen Fällen ganz.

Beim Vergleich der Hybriden mit ihren Stammeltern findet man folgendes:

E. dalmaticum unterscheidet sich von *E. creticum* hauptsächlich durch weniger verzweigte, mehr längliche Infloreszenzen, durch die größeren, mehr zerteilten und an der Basis scheidigen Blätter, welche den Stengel nicht mit Öhrchen umfassen, durch größere Köpfchen und längere Hüllblätter derselben, durch die oft nur ein- oder zweispitzigen Stützschuppen der Blüten sowie durch die etwas

spätere Blütezeit. Von *E. amethystinum*, dem *E. dalmaticum* in der Tracht meist mehr ähnelt als *E. creticum*, ist die Hybride durch reicher verzweigte Infloreszenzen, kleinere, einfacher geteilte, mit gezähnten oder fiederteiligen Blattscheiden versehene Blätter, durch die zwei- oder dreispitzigen Stützschuppen der inneren Blüten der Köpfchen und durch eine frühere Blütezeit verschieden.

Bei *E. Visianii* erinnern an *E. campestre* vor allem die grüne, nur stellenweise schwach bläuliche Färbung des Stengels und der Äste, der reichlicher verzweigte Köpfchenstand, die mit gezähnten oder fiederspaltigen Scheiden versehenen Blätter, die schwächeren, feiner zugespitzten Stützschuppen der Blüten, die kürzeren Blumenblätter, die nur so lang sind als die feiner zugespitzten Kelchzähne, sowie die frühere Blütezeit. An *E. amethystinum* gemahnen die dunklere, stellenweise bläuliche Färbung des Stengels und der Äste, die kleineren, mit schmäleren Fiedern und dem Blattgrunde zu mit an Größe abnehmenden Fiedern oder Zähnen versehenen Blätter, deren scheidenartige Basis nicht zu einen Öhrchen erweitert ist, der mehr längliche, weniger verzweigte Köpfchenstand, die weniger spitzen, stärkeren Stützschuppen der Blüten, die bläulichen, die weniger spitzen Kelchzähne an Länge erreichenden Blumenblätter sowie die spätere Blütezeit.

3. *Eryngium creticum* Lam. f. ***roseum*** m.

Caulis, rami et capitula non, ut solent, violaceo-coeruleo, sed dilute roseo colorata. Inter formam normalem in pascuis lapidosis prope urbem Makarska in Dalmatia.

Herrn Dr. Erwin Janchen in Wien, der so gütig war, die von mir verfaßten Diagnosen ins Lateinische zu übersetzen, erlaube ich mir hierfür an dieser Stelle meinen innigsten und verbindlichsten Dank abzustatten.

Philonthus Binderi spec. nov.

Von

Prof. J. Roubal

in Příbram (Böhmen).

(Eingelaufen am 20. Februar 1910.)

Vorbemerkung.

Als ich den *Philonthus japonicus* Sharp. „var. *Bernhaueri* m." (in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1909, Heft 10, S. 374) beschrieb, hatte ich nur ein einziges Exemplar zur Disposition und erst nach der Versammlung der Sektion für Koleopterologie am 2. Dezember 1909 der zool.-bot. Gesellschaft in Wien erhielt ich das zweite Exemplar, so daß ich (auf Initiative des Herrn Dr. M. Bernhauer) dazu komme, das Tier als eine selbständige Art zu spezifizieren; infolgedessen ist der Name „*Philonthus japonicus* Sharp. var. *Bernhaueri* m." zu streichen und dafür *Philonthus Binderi* m. (nicht *Bernhaueri*-Species, da schon *Philonthus Bernhaueri* Csiki existiert) zu setzen.

Beschreibung.

In der Nähe von *Philonthus japonicus* Sharp. stehend, differiert aber von demselben durch je nur drei Punkte in den Dorsalreihen des Halsschildes und nach gefälliger brieflicher Mitteilung des Herrn Dr. Bernhauer durch etwas kürzere Fühler und die weitläufiger punktierten Flügeldecken.

Schwarz, wenig glänzend; die Beine, hauptsächlich die Tibien bräunlich, die Flügeldecken bronzefärbig und glänzender.

Die Oberseite, der Kopf und der Halsschild sehr fein und dicht chagriniert.

Der Kopf quer viereckig; die ziemlich dünnen Fühler verhältnismäßig kurz.

Das 3. Fühlerglied reichlich länger als das 2., das 4. fast quadratisch, das 5. auffallend breiter als das 4.; das Glied 6—10 quer, 8—10 gleich, stark quer; das 11. breit und kurzoval, am Ende ausgeschnitten.

Die Augen länger als die Schläfen. Zwischen den Augen normale vier Punkte; die Punkte hinter den Augen sehr grob.

Der Halsschild so lang als breit, nach vorn und hinten fast gleich verengt. In den Dorsalreihen mit je drei Punkten, außerhalb derselben auf der Oberfläche jederseits mit je drei anderen.

Die Flügeldecken länger als der Halsschild, ziemlich grob, aber weitläufiger als bei dem *japonicus* punktiert, lang, nicht sehr dicht graulich behaart.

Das Abdomen etwas gröber und gegen die Spitze weitläufiger punktiert und wie die Flügeldecken behaart.

Die ersten Dorsalsegmente mit schwachen klammerförmigen Querfurchen.

Länge: 13 mm.

Hab.: Japonia, Curilles (Iturup).

Ich habe zwei Exemplare von Herrn Karl Rost in Berlin erhalten; ein Exemplar in coll. Dr. Bernhauer, das zweite in coll. Roubal.

Herrn Dr. Max Bernhauer spreche ich für die freundschaftlichen Ratschläge den herzlichsten Dank aus.

Ich widme diese Art meinem guten Freunde, dem bekannten böhmischen Naturforscher auf dem Gebiete der Botanik und Entomologie, Herrn Emil Binder, Kustos des „Klub přírodovédecký v Praze“, in Prag.

Zwei neue Fossorien aus dem Mediterrangebiete.

Von

F. Kohl und **A. Handlirsch.**

(Eingelaufen am 5. Januar 1910.)

Der vortreffliche Biolog der Hymenopteren, Herr Ch. Ferton, Chef der Artillerie in Bonifacio auf Korsika, sandte einige Hymenopteren zur Ansicht, von denen nach meines Freundes und Kollegen A. Handlirsch und meinem Dafürhalten zwei als neue Arten anzusehen sind. Wenn sie hier beschrieben werden, willfahren wir dem Wunsche des geschätzten Autors Ferton. — Die Typen befinden sich in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

Pompilus republicanus Kohl nov. spec. ♀.

Fundort: Basses Alpes (Escaffarels, Ferton). Barcelona (Mus. caes. Vindob.).

Long. 9·5—10 mm. ♀. — Niger. Abdomen, apice nigro excepto, rufum. Alae paullum adumbratae. Segmentum medianum necnon coxae albido-tomentosa.

Oculi mandibularum basim attingunt, supra ad verticem longitudine flagelli articuli secundi paullo minus, tertii paullo plus inter se distant. Antennae elongatae. Flag. articulus secundus sexies longior quam crassior. Segmentum medianum parum tantum convexum, subtiliter coriaceum, haud transverse striato-rugosum. Pedes graciles. Pecten tarsale nullum. Metatarsus anticus articulis ambobus insequentibus simul sumptis paullo longior. Spinula genicularis haud exstat. Unguiculi denticulo sat minuto ultra medium sito instructi. Pecten unguiculare (Thomson) fere deest, pulvillo brevius. Calcar longius tibiarum posticarum duabus tertiis metatarsi insequentis longitudine circ. aequale.

Area radialis (al. ant.) lanceolata. Areola cubitalis 3tia ad venam radialem late truncata, quam 2da vix minor. Vena basalis interstitialis. Vena cubitalis (al. post.) paullo post aream submedialem clausam egreditur.

Gehört nach der Dünne der Fühler, der ganzen Bewehrung der Beine, dem Flügelgeäderverlaufe und der lanzettlichen, nicht dreieckigen Form der Radialzelle zur engeren Verwandtschaft des *P. apicalis* v. d. Lind. *P. republicanus* ist aber etwas kleiner und hat eine fein lederartige, nicht querrunzelstreifige Skulptur des Mittelsegmentes.

Dalla Torre führt in Catal. Hymen., Bd. VIII, 1897, p. 316 die Bezeichnung *republicanus* für den *Homonotus coerulans* Saussure (Distant: Nat. Transv., 1892, p. 213, ♀; Taf. 5, Fig. 1) ein, da der Name *coerulans* schon von Lepeletier, p. 404 und 448, vergeben erschien. Leider kann die Dalla Torresche Änderung nicht zu Recht bestehen, weil die transvaalsche Art *coerulans* synonym mit *P. caffer* Kohl (in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1886, Bd. XXXVI, S. 327, Nr. 16, ♀) ist und ihr dieser Name bleiben muß. Aus diesem Grunde wurde die Bezeichnung *republicanus* frei verwendbar.

Gorytes Fertoni Handl. nov. spec., ♂, ♀.

Fundort: Bonifacio auf Korsika (31. Mai).

Nahe verwandt mit *G. laevis* Latr., *lunatus* Dahlb. und *Laufferi* Mercet. 6·5—7 mm lang, schlank. Die Kopfform gleicht jener des *G. laevis*. Der Scheitel ist hoch gewölbt, die Stirn in der Gegend der Ozellen etwas abgeflacht. Die Ozellen stehen in einem stumpfen Winkel, die seitlichen etwas weiter von den Fazettaugen als vom vorderen und deutlich vor der Verbindungslinie der Fazettaugenspitzen. Gesicht nach unten gar nicht verschmälert, die Augenränder nicht konvergent. Schläfen sehr breit und hinten gerandet. Fühler etwas kürzer als bei *laevis*, kräftiger als bei *Laufferi*; bei dem ♂ nur das 10. Glied unten deutlich ausgebuchtet, das 11. und 12. kaum merklich. — Horizontaler und abschüßiger Teil des Mittelsegmentes gleich lang, mit deutlicher Längsfurche. Mittelfeld mit einigen nur an der Basis deutlichen schiefen Runzeln. Hintere Fläche in der Mitte etwas glänzend. seitliche etwas gerunzelt. — Pygidialfeld schmal, mit geschweiften Rändern und sehr spärlichen eingestochenen Punkten. Die Skulptur ist im ganzen viel zarter und undeutlicher als bei den genannten Arten; namentlich auf der Oberseite des 1. und 2. (2. und 3.) Hinterleibsringes erscheint sie ungleich zarter als bei *laevis*. — Die Endhälfte des Hinterleibes, ein Teil des Kopfes und des Thorax zeigen dichtes, matt bräunliches Toment, die Basalhälfte des Abdomens dagegen ist stark glänzend und kahl. Clipeus, Orbita, Pleuren und Seiten des Medialsegmentes mit silberglänzendem Toment. Kopf, Thorax und Abdomen schwarz mit beinweißen Zeichnungen, die sich auf Striche an den vorderen, Punkte an den hinteren Augenrändern, auf die Seiten des Clipeus, kleine Flecke hinter und auf den Schulterbeulen, das Scutellum, kleine Flecke des 1. (2.), große des 2. (3.) und eine Binde des 5. (6.) Dorsalsegmentes beschränken. Fühler schwarz, ihre drei Endglieder oben gelb. Beine dunkel mit gelblichen Flecken am Ende der Vorder- und Mittelschenkel und bräunlichen (♀) oder gelben (♂) Ringen an der Basis der Schienen. Flügel gleichmäßig beraucht, mit schwarzem Geäder.

Ich widme die Art meinem verehrten Kollegen Kapitän Ferton, dem wir die Entdeckung dieser neuen Form verdanken.

Aus dem Reptilienleben.

Von

Otto v. Tomasini.

(Eingelaufen am 3. Oktober 1909.)

Die unter vielen anderen auch von mir in den nordwestlichen Ländern des adriatischen Klimagebietes, als den Etsch- und Isonzoländern (in den ersteren bis 800 m absolut) und auf der istrischen Halbinsel strichweise sehr häufig angetroffene *Zamenis*-Form (*Z. carbonarius*) habe ich während meines, im ganzen mehr als 20 jährigen Weilens in den östlichen Teilen dieses Klimabereiches, trotzdem ich auch hiefür stets ein offenes Auge hatte und habe, weder in dieser Gebiete Norden, noch aber in deren Süden bis nun je ein einziges Mal gesehen.

Von einer namhaften Anzahl (hiefür von mir sehr zufriedenstellend bezahlten) reptiliensammelnder Landleute, welche mir von allen dort vorkommenden Reptilien erkleckliche Mengen brachten, konnte mir während der ganzen angeführten Reihe von Jahren keiner ein Exemplar dieser *Zamenis*-Form im Lande aufbringen. So war ich bisher mit, wie mir scheint, allen anderen im Reptilienkundigen im begründeten Glauben, daß das Vorkommen des *Z. carbonarius* in den mittleren und südlichen Terrains des Adriaostgebietes auf Pelagosa und vielleicht sonst noch einen oder den anderen Scoglio (kleinere Insel) beschränkt geblieben sei. Für Pelagosa hat diese Natterform, wie mir Dr. Schreiber jüngst wieder freundlich mitteilte, †Kolombatović angeführt.

Mitte September 1909 besuchte mich in Teodo (Bocche di Cattaro) der sehr passionierte Sammler Herr C. Falkston (Berlin). Von einem seiner Sammelgänge in der Umgebung von Teodo, und zwar aus der Župa, einer von den zahlreichen Wassergräben, brachte dieser Herr einen sehr schönen schwarzen *Z. carbonarius* und hat ihn mir freundlichst zur Verfügung gestellt. Dieses Reptil kommt demnach — eine Schwalbe macht wohl keinen Sommer,

aber dennoch, denn „verirren“ kann sich eine Natter doch kaum so weit — in Süddalmatien vor.

Das bisher — soweit mir bekannt — leider einzige Belegstück für die weitere Verbreitung von *Z. carbonarius* nach Osten hin befindet sich in der Dr. Schreiberschen Sammlung.

Beitrag zur Kenntnis von *Pieris napi* L.,

unter besonderer Berücksichtigung der in Niederösterreich vorkommenden Formen.

Von

Dr. K. Schima.

(Vortrag, gehalten am 3. Dezember 1909 in der Sektion für Lepidopterologie der k. k. zool.-bot. Gesellschaft.)

Die große Variabilität von *Pieris napi* L., namentlich im weiblichen Geschlechte, ist eine von altersher bekannte und auch in der Literatur vielfach vermerkte Erscheinung.

Schon Esper, welcher die gen. aest. *napaeae* (Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur, Suppl., Erlangen, 1805) aufgestellt hat, bringt in Tom. I/2, Tab. LXIV unter Fig. 3, 4 und 5 „Abänderungen“ des *napi* zur Abbildung, von denen er (S. 87) sagt: „Auch diese Arten des *P. napi* in so seltsamen Gewande . . . werden von Steüermark zu uns herübergebracht. Man hält sie für eine gänzlich verschiedene Gattung.“ Zwar ist sich Esper über die Zeichnungsunterschiede der beiden Geschlechter dieser Formen noch nicht klar und hält irrtümlicherweise das als Fig. 3 abgebildete Stück für ein ♂, während es ebenso wie Fig. 4 ein ♀ ist. Es dürfte aber von Interesse sein, zu konstatieren, daß beide Abbildungen ganz genaue und treffende Wiedergaben der heute unter dem Namen *flavescens* Wagner bekannten Form sind; und die Fig. 5 Espers entspricht in der Zeichnungsanlage vollkommen der ab. *meta* Wagner, nur ist die durch das Zusammenfließen der verbreiterten Rippenenden auf den Vorderflügeln sich ergebende dunkle Saumbinde auf der Abbildung heller (grau statt schwarz)

dargestellt, als sie bei den typischen und charakteristischen Stücken der ab. *meta* Wagner ist.

Im Jahre 1808 hat Ochsenheimer[1]) für die bereits von Hübner, Sammlung europäischer Schmetterlinge, Augsburg, 1805, Taf. 81, Fig. 407*, als *Napi*-Form gebrachte Abbildung den Namen *bryoniae* aufgestellt; und 1828 beschreibt Stephens[2]) bei *napi* unter lit. β bis ζ eine Reihe von Aberrationen, darunter z. B. als var. γ ein ♂ mit oberseits ungefleckten Vorderflügeln und einem undeutlichen Fleck auf der Unterseite der Vorderflügel und schwärzlicher Wurzel auf der Oberseite aller Flügel, also jene Form, die Röber 1907 in dem großen Handbuche von Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde, als ab. *impunctata* benannt hat. Auch bei *napaeae* bespricht Stephens eine Aberration des ♀ und stellt außerdem[3]) die Form *sabellicae* auf, auf welche ich später noch zurückkommen werde.

Erst die Entwicklung, welche die entomologische Literatur in den letzten beiden Jahrzehnten genommen hat, hat nicht nur zur Beobachtung und Feststellung von weiteren Formen unserer Art, sondern auch zur Aufstellung einer ganzen Reihe von Namen sowohl für längst bekannte als auch für neu konstatierte Formen geführt. Unter ihnen nehmen Formen, welche in der Umgebung von Wien und in den niederösterreichisch-steirischen Alpen vorkommen, einen verhältnismäßig breiten Raum ein. Leider liegen manchen dieser Benennungen nur recht ungenaue und dehnbare Diagnosen zugrunde, einzelne scheinen auch mit nicht genügender Berücksichtigung der bereits vorhandenen Literatur und nur auf Grund geringen Beobachtungsmaterials aufgestellt zu sein. Wenn schon 1828 Stephens (l. c.) bemerkt, daß unter den von ihm besprochenen, aber nicht benannten Formen große Verschiedenheiten vorkommen, welche es schwierig machen, manche davon an die richtige Stelle einzureihen, so ist diese Schwierigkeit seither durch die vielen neuen Namen für nicht genügend scharf abgegrenzte Formen natürlich noch viel größer geworden.

---

[1]) Die Schmetterlinge von Europa, I./2. Leipzig, 1808.

[2]) Illustrations of British Entomology. *Haustellata*. Vol. I, London, 1828, p. 20f.

[3]) p. 21f., tab. III*, Fig. 3 ♂, Fig. 4 ♀.

Zwar haben sich auch schon Stimmen gegen diese nicht genug zu beklagende, verwirrende, statt klärende Massenbenennung neuer Formen vernehmen lassen. Stichel macht in der Berliner Ent. Zeitschrift. Bd. 53, 1908, 1. Heft. S. 61 ff., den Versuch, eine ganze Reihe von Namen zusammenzuziehen. Aber — so sehr ich ein Gegner der Benennung von nicht genügend scharf unterschiedenen Formen bin[1]) — muß ich doch bekennen, daß Stichel in einigen Punkten zweifellos übers Ziel schießt, in anderen, irregeführt durch ungenaue, nicht genug scharfe Beschreibung einer oder der anderen Aberration, den ihr zukommenden Namen auf eine andere Form, als dem Autor vorgeschwebt hat, anzuwenden scheint. Das soll keineswegs ein Vorwurf sein; im Gegenteil, der Versuch Stichels, Klarheit in die heillose Verwirrung zu bringen, ist mir sehr sympathisch; aber alle solchen Versuche müssen mehr oder weniger ergebnislos bleiben, wenn sie sich bloß auf die oft recht mangelhaften Beschreibungen und nicht auf eine Vergleichung der ihnen zugrundeliegenden Typen stützen; gerade an der Schwierigkeit der Beschaffung der vielfach überhaupt nicht mehr feststellbaren Typen wird wohl noch mancher ähnliche Versuch scheitern.

Die Aufstellung von neuen Namen für aberrative Formen einer Art hat meines Erachtens eine Berechtigung überhaupt nur unter drei Voraussetzungen:

1. Daß es sich um wirklich scharf erfaßbare und definierbare Unterschiede handelt, also nicht etwa bloß um schwankende Verschiedenheiten in Größe oder Färbung. Beschreibungen wie: „Die neue Form *A* unterscheidet sich von der Stammform dadurch, daß sie kleiner und dunkler gefärbt ist, die neue Form *B* von der Form *A* dadurch, daß sie größer und heller ist“, sind unbedingt zu verwerfen. — 2. Daß sich die Beobachtungen, die zur Aufstellung des neuen Namens führen, auf ein ausreichend großes Vergleichsmaterial stützen. — 3. Daß der Aufstellung des neuen Namens ein sorgfältiges Studium der bereits vorhandenen Literatur, wenn irgend möglich unter Zurateziehung der Typen von bereits benannten nahestehenden Formen, vorausgeht.

[1]) Siehe diese „Verhandlungen“, Jahrg. 1908, Bd. LVIII, S. 272. — Vgl. zu diesem Thema Turati, Nuove forme di Lepidotteri, III, Sonderabdruck aus Nat. Sic., XXI, 1909, p. 7 f.

Bei wirklich scharf ausgeprägten Formen oder bei solchen, welche von der normalen Aberrationsrichtung der Art oder Gattung sprunghaft und ohne vermittelnde Übergänge abweichen, muß allerdings die Benennung auch nach einem einzelnen Exemplar als berechtigt und sogar von Wert anerkannt werden, weil die einmal beobachtete Form dadurch in der Literatur fixiert und der Vergessenheit entrissen wird. Dagegen ist es z. B. bei Aufstellung von Lokalformen manchmal von Wichtigkeit, daß sich die Beobachtungen auf eine Reihe von Jahren erstrecken; denn es kommt vor, daß infolge eigentümlicher meteorologischer Verhältnisse eines einzelnen Jahres sich Formen zeigen, die an demselben Orte in anderen Jahren nicht zu beobachten sind. So habe ich in fünf verschiedenen Jahren in der Gegend von Triest auf einem ganz beschränkten Fluggebiete derart jahrweise verschiedene Formen von *Mel. phoebe* Knoch beobachtet, daß vielleicht die Versuchung nahe gelegen wäre, in einem oder dem anderen Jahre an eine ziemlich ausgeprägte Lokalrasse zu denken, und doch wäre eine solche Annahme schon durch die Erscheinungen des nächsten Jahres widerlegbar gewesen.

Wenn ich, dies vorausgeschickt, in meinen folgenden Ausführungen, welche vornehmlich die in Niederösterreich vorkommenden Formen von *P. napi* zum Gegenstande haben sollen, dennoch dazu komme, einige neue Formen in die Nomenklatur einzuführen, so muß ich mich, um nicht dem Vorwurf lächerlicher Inkonsequenz zu verfallen, wohl darauf berufen, daß sich meine Beobachtungen auf eine Reihe von Jahren erstrecken, daß mir weit über 1000 Exemplare der in Niederösterreich vorkommenden *napi*-Formen vorgelegen sind und daß meine Wahrnehmungen von einer Reihe der tüchtigsten, in der k. k. zool.-bot. Gesellschaft und im Wiener Entom. Verein vereinigten Lepidopterologen, insbesondere aber von Herrn Prof. Dr. Rebel, geprüft und durch ihre Erfahrungen bestätigt worden sind. Ich darf daher vielleicht auch für die aus diesen Wahrnehmungen gezogenen Schlüsse auf einiges Vertrauen hoffen.

Schon seit dem Jahre 1895 haben die in Niederösterreich, insbesondere in der Gegend von Mödling vorkommenden *napi*-Formen

meine Aufmerksamkeit erregt. Die Wiener Sammler haben ihnen aber lange keine besondere Beachtung geschenkt. Damals stand die Bezeichnung „*flavescens*" nur in der Staudingerschen Preisliste; wir bezogen sie sowohl auf die Sommer- als auf die Frühjahrsgeneration. Stücke, die nicht stark gelb waren, somit nicht als *flavescens* im Tauschverkehr anerkannt wurden, fanden keinen besonderen Anwert. Erst im Jahre 1903 hat Fritz Wagner[1]) die Formen der II. Generation ab. *flavescens* und ab. *meta* in treffender Weise beschrieben und ihre Verschiedenheit von *sulphurea* Schöyen und *sulphureotincta* Reuter nachgewiesen, im übrigen aber hinsichtlich der Einreihung zweier anderer von ihm besprochener Formen sich vorsichtiger Zurückhaltung beflissen. Im Jahre 1907 hat dann Röber (Dresden) im Seitzschen Handbuch für aus der Umgebung von Wien stammende weibliche Formen die Namen ab. *interjecta* und *radiata* aufgestellt. Herr Röber kann es als sein Verdienst in Anspruch nehmen, hierdurch bei den Wiener Sammlern das bereits durch die Arbeit Wagners geweckte Interesse an diesen Formen noch erhöht zu haben.

Auf Grund meiner eigenen Beobachtungen und deren einiger Freunde bin ich nun in der Lage, die nachstehenden Formen für Niederösterreich zu konstatieren:

A. Gen. vernalis.

1. ***P. napi* L.**, typische Form, ♂, ♀.

Als typische Form des ♂ betrachte ich die Form mit dem mehr oder weniger deutlichen Medianfleck auf der Oberseite der Vorderflügel. Zwar hat Stichel, l. c., die Anschauung vertreten, daß eigentlich die Form ohne diesen Fleck, welche Röber als *impunctata* benannt hat, als das typische *napi*-Männchen aufzufassen sei, da aus der Originaldiagnose Linnés, S. N., ed. X, 1758, p. 468, nicht hervorgehe, daß das ♂ von *napi* einen Medianfleck im Vorderflügel besitze. Dies ist allerdings richtig; allein dem gegenüber ist zu bemerken, daß die kurzen, schlagwortweisen Diagnosen Linnés keineswegs mit jener Genauigkeit, die wir heute

[1]) Vgl. diese „Verhandlungen", Jahrg. 1903, Bd. LIII, S. 174 ff.

beanspruchen, sämtliche Merkmale hervorheben. So kennzeichnet Linné den unmittelbar vor *napi* beschriebenen *P. rapae* wie folgt: „*Alis integerrimis rotundatis, primoribus maculis duabus apicibusque nigris.*“ Hiernach könnte man ebensogut folgern, daß Linné auch für das ♂ von *rapae* zwei Medianflecke im Vorderflügel als Merkmal aufgestellt habe, während dieses doch stets nur einen solchen Fleck aufweist; und obwohl Linné *napi* unmittelbar nach *rapae* beschreibt, dessen ♂ (außer in der sehr seltenen, ihm gewiß unbekannten Form *immaculata* Cock.) stets den Fleck zeigt, erwähnt er nicht schon bei *napi,* sondern erst bei den nach diesem beschriebenen *sinapis* ausdrücklich das Fehlen des Fleckes (*Sinapis: alis integerrimis rotundatis albis immaculatis).* Gewiß wäre es für Linné, hätte er die ungefleckte Form des *napi*-Männchens im Auge gehabt, nahe gelegen, das Fehlen des Fleckes nicht erst bei *sinapis,* sondern schon für das ♂ von *napi* ausdrücklich zu erwähnen. Linné hebt aber in diesen Diagnosen Geschlechtsunterschiede überhaupt nicht hervor, bespricht z. B. *brassicae* und *rapae* nach Merkmalen, die nur auf das weibliche Geschlecht passen. Es läßt sich also heute gewiß nicht mehr feststellen, ob das *napi*-Männchen im Sinne Linnés den Medianfleck im Vorderflügel hatte oder nicht, und es liegt keinerlei Grund vor, abweichend von der mehr als 100 jährigen Gepflogenheit, den Namen *napi* gerade auf die ungefleckte Form des ♂ zu beziehen. Die Benennung letzterer Form durch Röber als *impunctata* entspricht also der zwar längst bekannten Tatsache, daß das ♂ von *napi* sowohl mit als ohne den Medianfleck vorkommt, ist aber eine vollkommen berechtigte. — Der Apikalfleck der bei Wien vorkommenden *napi*-Männchen ist häufig in mehrere, die Verstärkung der Rippenenden bildende, am Saume stehende Dreiecke, welche durch die weiße Grundfarbe getrennt sind, aufgelöst. Die Größe des Medianfleckes der Vorderflügel wechselt; bei der unten unter 12 zu besprechenden var. *impunctata* Röber fehlt er gänzlich. Der schwarze Fleck am Vorderrande der Hinterflügel ist gleichfalls von veränderlicher Größe und fehlt mitunter gänzlich, bei var. *impunctata* ist letzteres sogar die Regel. Auf der Unterseite zeigen die Vorderflügel meist zwei Medianflecke; es kommen aber auch Stücke vor, bei denen der zweite fehlt; bei var. *impunctata* fehlen beide.

2. ab. ♀ **radiata** **Röber.**

Von Ende April bis gegen Ende Mai kommen bei Mödling ziemlich häufig weibliche Exemplare vor, welche sich von der typischen Form des ♀ sehr auffallend unterscheiden. Die Grundfarbe der Oberseite bleibt entweder rein milch- oder kreideweiß oder zeigt einen kaum merkbaren gelblichen Anflug; sämtliche Rippen sind aber auf der Oberseite stark schwarz, grau oder schwarzbraun verbreitert; bei manchen Stücken ist die Oberseite des Vorderflügels nicht nur an der Wurzel, sondern fast in ihrer ganzen Ausdehnung verwaschen verdunkelt, so daß die Rippenzeichnung sich aus diesem verdunkelten Grunde nur undeutlich abhebt, und manchmal sind die beiden Medianflecke, insbesondere der zweite, ziemlich verwaschen, während sie bei anderen Stücken trotz der Verdunkelung des Grundes scharf hervortreten. Auf den Hinterflügeln treten die Rippen von der Mittelzelle wie Strahlen gegen den Saum verlaufend scharf hervor; manchmal sind die Rippen selbst innerhalb ihrer grauen Einrahmung als scharfe schwarze Linien markiert, besonders gegen den Saum. Der Apikalfleck ist meist nicht deutlich als solcher erhalten, sondern in die verbreiterten Rippenenden aufgelöst, dagegen tritt ziemlich häufig jener dritte Fleck der Vorderflügel, der eigentlich als erster zu zählen wäre und meist innerhalb des Apikalfleckes verschwindet, nahe dem Vorderrande und der Flügelspitze auf der dunklen Beschattung der Rippen ziemlich deutlich als gesonderter Fleck zu Tage. Der schwarze Vorderrandfleck der Hinterflügel ist meist scharf ausgeprägt; ich besitze jedoch auch ein Stück, bei dem auch dieser Fleck nur angedeutet ist. Die Unterseite der Vorderflügel zeigt keine wesentliche Ausbreitung der schwarzen Zeichnung, die der Hinterflügel unterscheidet sich kaum von normalen Stücken. Herr Röber hat diese Form auf Grund eines ihm von Herrn Karlinger aus Wien zugekommenen Stückes als ab. *radiata* benannt und hatte die Freundlichkeit, mir die Type dieser von ihm aufgestellten Form zur Ansicht einzusenden. Das Stück trägt die Fundangabe „Mödling 3./5. 1904“; seine Abbildung bei Seitz, Taf. 21, c, ist in der Zeichnung ziemlich gelungen bis auf den linken Vorderflügel, der beim Original den ersten Medianfleck ebenso deutlich zeigt wie der rechte; dagegen ist die Farbe der Abbildung, wie auch Herr Röber mir schreibt, viel zu gelb aus-

gefallen; die Hinterflügel des Originals zeigen kreideweißen Grund, die Vorderflügel kaum merklichen gelben Anflug, der bei der starken Ausbreitung der dunklen Zeichnung wenig auffällt. Im Einzelnen variieren die zu dieser Form gehörigen Stücke außerordentlich; man wird unter 20—30 Exemplaren kaum zwei finden, die sich völlig gleichen. Insbesonders so ausgebreitete Verdunklung und verwaschene Zeichnung auf den Vorderflügeln, wie das von Röber abgebildete Exemplar zeigt, habe ich unter mehr als 100 Stücken nur bei 6—8 gefunden. Trotzdem müssen zweifellos alle diese Stücke zu dieser Form gezogen werden, und auf Grund meines reichhaltigen Beobachtungsmaterials halte ich mich für berechtigt — allerdings mit einer kleinen Interpretation der Röberschen Diagnose —, auch jene Stücke als *radiata* zu bezeichnen, bei denen auf den Vorderflügeln außer der auffallenden Verbreiterung der Rippen und der Verdunklung an der Wurzel die kreideweiße oder leicht beingelbe Grundfarbe sichtbar bleibt; daß fast die ganze Fläche der Vorderflügel verwaschen verdunkelt sei, ist jedenfalls ein bloß zufälliges Merkmal einzelner Stücke.

3. ab. ♀ **radiata** Röber f. **lutescens** (f. nov. gen. vern.).

Picturis ut in aberratione radiata (venis supra distincte signatis, late nigre vel fusce irroratis, basi alarum ant. nigricante), pagina alarum omnium supra non alba vel albida sed lutea.

Viel seltener als *radiata* in der eben besprochenen Färbung finden sich bei Mödling auch Stücke, welche bei ganz gleicher Zeichnung, wie sie soeben für *radiata* besprochen wurde, ausgesprochen ocker- oder safrangelbe Grundfarbe auf der Oberseite aller Flügel zeigen, und welche daher selbst bei weitgehender Umdeutung der Röberschen Diagnose nicht unter dem Namen *radiata* untergebracht werden können. Die Rippen sind auch bei dieser Form auf der Oberseite aller Flügel stark verbreitert, insbesondere zieht sich, wie bei *radiata*, in der Falte zwischen den den zweiten Medianfleck einschließenden Rippen aus der Mitte dieses Fleckes stets ein deutlicher schwarzer Strich gegen den Saum; der Apikalfleck ist meist in die verbreiterten Rippenenden aufgelöst, auf denen mitunter der sonst im Apikalfleck verschwindende dritte Fleck deutlich kennbar sitzt; auch bei diesen Stücken kommt manchmal verwaschene Verdunklung fast der ganzen Fläche der

Vorderflügel vor; kurz, alles über die schwarzen Zeichnungen bei *radiata* Gesagte trifft hier zu. Wagner bringt, l. c., Fig. 2, eine Abbildung dieser Form,[1]) welche gut gelungen ist, nur treten die Rippen aus dem gelben Grunde nicht nur auf den Hinterflügeln, sondern auch auf den Vorderflügeln meist schärfer und dunkler hervor, als aus der Abbildung ersichtlich, und sind in der Regel die Vorderflügel ebenso dunkelgelb als die Hinterflügel auf der Abbildung.

Es zeigt sich also bei diesen Mödlinger Formen dieselbe Erscheinung, welche auch bei *bryoniae* O. bekannt ist, welch letztere gleichfalls sowohl mit rein weißer als auch mit stark gelber Grundfarbe vorkommt und selbstverständlich auch in Übergängen zwischen beiden Färbungen. Trotzdem hat man sich, soviel mir bekannt, bis heute — wie lange noch? — mit dem einzigen Namen *bryoniae* ungeachtet dieser Unterschiede in der Grundfarbe beholfen. (Röbers Namen *obsoleta* und *concolor* beziehen sich auf Verschiedenheit der Zeichnung, nicht der Grundfarbe.) Auch bei diesen Mödlinger Formen, welche ja zweifellos eine Übergangsform zu *bryoniae* sind, kommen eben Übergänge von der kreideweißen Grundfarbe bis zu den ausgesprochen ockergelben Stücken vor, und bei einer größeren Serie von Stücken hält es schwer, zu sagen, wo die *radiata* nach der Röberschen Diagnose aufhört und wo die ausgesprochen gelbe Grundfarbe die Einreihung unter diese Diagnose nicht mehr zuläßt. Reichhaltigeres Beobachtungsmaterial hätte also zweifellos dazu führen müssen, die sehr treffende Benennung *radiata* nur auf die stark verbreiterten strahlenförmigen Rippen auf der Oberseite aller Flügel zu stützen, wobei konstatiert hätte werden können, daß die Grundfarbe von reinem Milch- oder Kreideweiß bis zu ausgesprochenem Ockergelb variiert. Wenn man sich aber angesichts der Diagnose Röbers, welche die Einreihung der stark ockergelben Stücke unter seine *radiata* kaum mehr zuläßt, vor die Frage gestellt sieht, ob und welcher Name für diese Stücke anzuwenden sei, so läge es nahe, zu dem schon in der Arbeit von Wagner in Erwägung gezogenen, von Kane 1893 im Entomologist, Vol. XXVI, p. 117 ff. gebrauchten Namen *flava* zu greifen, dies umsomehr, als die Ab-

[1]) Wagner unterließ es, diese Form zu benennen, weil er zweifelte, ob sie nicht mit *flava* Kane identisch sei. Vergleiche hierzu weiter unten.

bildung, die Kane, ebendort, 1901, Vol. XXXIV, Pl. 4, Fig. 6, für seine *flava* bringt, insbesondere in der Farbe sehr gut zu unseren eben besprochenen Stücken paßt; zwar fehlt auf dieser Abbildung der aus der Mitte des zweiten Medianfleckes bis zum Saume verlaufende schwarze Strich und auf der Unterseite des Hinterflügels hören die breit geränderten Rippenzeichnungen etwa im letzten Drittel vor dem Saum unvermittelt mit stumpf abgeschnittenen Enden auf. Ich zweifle, ob in diesem letzteren Punkte die Abbildung richtig ist; es kommt allerdings, z. B. bei *bryoniae*, vor, daß die sehr breiten Rippen sich gegen den Saum bis zu einer schmalen Spitze verjüngen, daß sie aber plötzlich und ohne spitz zu verlaufen, also stumpf endigen, habe ich noch nie beobachtet. Trotz dieser Unterschiede und obwohl Kanes Ausführungen sich auf irische Stücke beziehen, würde ich gerne den Namen *flava* auch für die hier besprochene Form anwenden, wenn nicht die Beschreibung Kanes davon abhalten müßte. In der Beschreibung (1893) wendet er nämlich den Namen *flava* zweifellos für Exemplare der Sommergeneration an, die Abbildung vom Jahre 1901 stellt aber ebenso zweifellos ein ♀ der Frühjahrsgeneration dar.[1]) Und aus dem Schlusse der Beschreibung Kanes[2]) geht hervor,

---

[1]) Auch Verity, *Rhopalocera palaearctica*, Florence, Liv. 14, janvier 1908 der diese Form noch anführt, sagt darüber nur: „Forme à fond des ailes jaune de la ♀ du *napi* printanier."

[2]) Die bezüglichen Ausführungen Kanes lauten in Übersetzung: „. . . zwei Exemplare einer sehr schönen gelben Aberration . . . wurden in den Norfolk-Mooren gefangen. Eines derselben wurde von mir im August zu Redhills, Co. Cavan, erbeutet . . ., das andere erhielt ich von Miß Reynell aus Killyon, Westmeath. Beide waren ♀; Grundfarbe safrangelb, die Basis und alle Adern bis zum Saume breit grau angelegt (broadly suffused with grey), Apikalfleck und Makeln groß, dunkel, aber an den Rändern aufgehellt (shaded off at the edges). Unterseite der Hinterflügel und Apex der Vorderflügel tief ockergelb, beinahe orangegelb; die Adern grünlichgrau beschattet. Ein ♂ dieser Aberration wurde in Skandinavien gefangen nach Angabe von Mr. Schöyen (Entomologisk Tidskrift, 1885, Resumés, p. 214) . . . Mr. Mosely erwähnt eine ähnliche männliche Form von *P. brassicae*. Diese parallelen Formen sind einer gesonderten Benennung wert und ich möchte den Namen ab. *flava* ihrer bezüglichen Arten vorschlagen (These parallel forms are worthy of a distinct designation, and I would propose the name of ab. *flava* of their respective species)."

daß er mit „*flava*“ einen Sammelnamen für alle gelben Formen von *napaeae* — nach der Abbildung auch von *napi* — sowie auch für gelbe Stücke von *brassicae* vorschlägt. Angesichts der seither eingetretenen Spezialisierung in den Benennungen ist daher dieser Name heutzutage leider überhaupt nicht mehr mit einer bestimmten Form zu verbinden.[1]) Sollten vorstehende Ausführungen zu der Überzeugung führen, daß für diese Form mit *radiata*-Zeichnung, aber ausgesprochen gelber Grundfarbe eine eigene Benennung am Platze sei, so möge hiefür die Bezeichnung f. *lutescens* gelten.

Typen: 8 ♀ Coll. mea, Mödling, 7./V. 1905 (1 Stück), 17./V. 1908 (3 Stück), 9./V. 1909 (1 Stück), 16./V. 1909 (3 Stück); 5 ♀ Coll. H. Kautz, Mödling, 29./IV., 30./IV., 15./V., 16./V., 16./V. 1909.

4. ab. ♀ ***interjecta*** **Röber.**

Zugleich mit *radiata* kommen bei Mödling ♀ vor, welche ganz im Gegensatz zu *radiata* und der zuletzt besprochenen Form *lutescens* normale Zeichnung oder nur schwach verbreiterte schwarze oder schwarzbraune Rippen auf der Oberseite zeigen. Insbesondere fehlt bei diesen Stücken der aus der Mitte des zweiten Medianfleckes zum Saum verlaufende schwarze Strich meist ganz, manchmal ist er nur schwach angedeutet und reicht dann nicht bis zum Saum. Auf den Hinterflügeln sind die verbreiterten Rippen auf der Oberseite nur spärlich mit grauen Schuppen besetzt, was den Eindruck macht, als ob sie nur von der Unterseite durchscheinen würden. Die Grundfarbe dieser Stücke ist aber gelb. Herr Röber hat für diese gut unterschiedene Form den Namen *interjecta* aufgestellt und hatte die Freundlichkeit, mir auch die bezügliche Type, die er gleichfalls von Herrn Karlinger aus Wien erhalten hatte und welche das Funddatum Mödling, 3./V. 1906 trägt, zur Ansicht zur Verfügung zu stellen. Das Stück hat leicht schwefelgelbe Färbung. Ich besitze jedoch auch Stücke mit viel dunklerer ausgesprochen ockergelber Grundfarbe (ebenso gelb wie die gelbsten Stücke der Sommerform *flavescens* Wagner), und gerade jene ♀

---

[1]) Um wie viel einfacher wäre es doch, wenn man bei dem Prinzipe Kanes geblieben wäre! Es würde dann genügen, bei jeder einzelnen Art und Aberrationsrichtung zu konstatieren, daß sie auch mit gelber Grundfarbe, also als f. *flava*, vorkomme.

der Frühjahrsgeneration, welche das tiefste Gelb zeigen, weisen normale oder fast normale Zeichnung auf, gehören also zu dieser Form.[1]) Zu dieser Form rechne ich auch Stücke, über deren Zugehörigkeit meine Wiener Freunde und ich lange schwankten und bei denen, bei beingelber oder licht schwefelgelber Grundfarbe, die Rippen auf der Oberseite der Vorderflügel als feine schwarzbraune Linien erscheinen und auf den Hinterflügeln gleichfalls nur wenig verbreitert sind. Ich erbeutete heuer vier derart zweifelhafte Stücke und Herr Baurat Kautz, welcher im heurigen Frühling (1909) über 100 Stück der verschiedenen Frühjahrsformen des ♀ bei Mödling fing, stellte mir gleichfalls einige Stücke zur Verfügung. Ein diesen letzteren Stücken nahestehendes Exemplar, welches bei beingelber Grundfarbe die Rippenzeichnung bereits einigermaßen verstärkt zeigt, stimmt übrigens geradezu auffallend mit dem rechten Flügelpaar des bei Verity, Pl. XXXII, Fig. 35, als var. *frigida* Scudd. abgebildeten, aus Kamtschatka stammenden Stückes überein; ein Beweis, wie alle diese Formen selbst aus den entlegensten Gebieten durch Übergänge miteinander verbunden sind.

B. Gen. aestiva.

5. **Var. *napaeae* Hb.** ♂, ♀.

Bei den Mödlinger *napaeae*-Männchen ist der Apikalfleck der Vorderflügel häufig nur schwach ausgebildet oder in die dreieckigen Verstärkungen der Rippenenden zerlegt, manchmal nur grau statt schwarz. Die Größe und Schärfe des Medianfleckes der Vorderflügel wechselt innerhalb ziemlich weiter Grenzen; manchmal ist er beinahe nur mehr durch einen kleinen, etwas beschatteten Querstrich angedeutet,[2]) manchmal kommt sein Durchmesser der Distanz zwischen den beiden benachbarten Rippen gleich. Stücke mit derart vergrößertem Medianfleck haben regelmäßig auch eine stärkere schwarze, nicht graue Apikalzeichnung und bei manchen Exem-

[1]) Das Analogon hierzu in der Sommergeneration bilden die Stücke der ab. *sulphurea* Schöyen in dem Sinne, in dem Röber und Verity diesen für ein nordisches ♂ aufgestellten Namen für ♀ verwenden. Vgl. weiter unten bei 10.

[2]) Über das Vorkommen der Form *impunctata* in der Sommergeneration siehe unten unter 12.

plaren scheint der gleichfalls bedeutend verstärkte zweite Mediantleck der Unterseite oberseits durch. Mitunter, aber ziemlich selten, kommen jedoch auch Stücke vor, bei denen auf der Unterseite der Vorderflügel der zweite Medianfleck fehlt. Bei den Stücken mit reduziertem Medianfleck auf der Oberseite der Vorderflügel ist meist auch der schwarze Fleck am Vorderrande der Hinterflügel nur schwach ausgebildet, bei den Stücken mit stark ausgebildetem Medianfleck dagegen auch der Vorderrandfleck der Hinterflügel sehr scharf ausgeprägt. Auch hier gibt es aber Ausnahmen; so fing beispielsweise Herr Baurat Kautz am 21. Juli 1909 in Mödling ein *napaeae*-Männchen mit sehr kräftig entwickeltem Medianfleck der Vorderflügel, dem der Vorderrandfleck auf den Hinterflügeln völlig fehlt. Interessant sind ferner zwei gleichfalls von Herrn Baurat Kautz in Mödling am 18. und 21. Juli 1909 gefangene *napaeae*-Männchen, bei denen auf der Oberseite der Hinterflügel die Rippen kurz vor dem Saume als scharfe schwarze, an den Enden etwas verbreiterte Striche hervortreten, ähnlich wie dies noch unter 10 bei den ♀ von *sulphurea* zu erwähnen sein wird.

6. Var. **napaeae** Hb. ab. ♂ **bimaculata** (f. nov. gen. aest.).

Duabus maculis nigris in cellula 2. et 4. alarum anteriorum.

An die eben erwähnten ♂ von *napaeae*, bei denen der zweite Medianfleck von der Unterseite durchscheint, reihen sich zwei von mir im Jahre 1909 gezogene Stücke an, von denen das eine an der Stelle des von der Unterseite durchscheinenden zweiten Medianfleckes oberseits bereits deutliche schwarze Beschuppung aufweist, das andere aber einen vollständig ausgebildeten zweiten schwarzen Medianfleck auf der Oberseite des Vorderflügels trägt. Eigentlich könnte man bei diesem Stücke außer dem Apikalfleck drei Flecke auf der Oberseite des Vorderflügels zählen; denn von dem scharf ausgeprägten tiefschwarzen Apikalfleck trennt sich bei diesem Stücke jener bei den ♀ der Frühjahrsgeneration schon besprochene, meist in der Apikalzeichnung verschwindende, vor der Spitze stehende Fleck als selbständiger dritter Fleck los; ich halte aber dieses Detail für die Form nicht für wesentlich, obwohl es in der Richtung der Aberration gelegen ist und schon bei den unter 5 besprochenen Stücken mit großem ersten und bloß durchscheinendem zweiten Medianfleck, noch mehr aber bei dem anderen

hier unter 6 besprochenen Exemplare eine beginnende Teilung des Apikalfleckes angedeutet ist, wodurch speziell letzteres Exemplar sehr an die Apikalzeichnung von *Krueperi* Stdgr. erinnert.

Typen: 2 ♂, Coll. mea, Mödling ex ovo, 22. u. 27./VI. 1909.

Von ganz besonderer Mannigfaltigkeit sind die in Niederösterreich, speziell in der Gegend von Mödling vorkommenden ♀ der Sommergeneration.

Ich habe im Mai 1909 vier ♀ zur Eiablage gebracht und geradezu überraschende Zuchtergebnisse erzielt. Allerdings wählte ich zur Zucht ♀ der Form *radiata* Röber, und zwar mit ausgesprochen kreideweißer Grundfarbe, weil ich hoffte, von ihnen verhältnismäßig mehr Stücke der seltenen ab. *meta* Wagner zu erzielen, die gleichfalls weiße Grundfarbe zeigt. Hierin wurde ich allerdings getäuscht: die Zucht ergab unter 67 ♀ nur zwei ganz normal gezeichnete; 18 Stücke zeigen oberseits, außer starker schwarzer Bestäubung im Wurzelfelde der Vorderflügel, die Rippen im äußeren Drittel der Vorderflügel sehr auffallend verstärkt; die die beiden Medianflecke einschließenden Rippen verlaufen von diesen Flecken an breit schwarz angeraucht gegen den Saum; aus der Mitte des zweiten Medianfleckes zieht sich der bereits mehrfach (bei *radiata* und *interjecta*) erwähnte deutliche schwarze Strich zum Saume, der Vorderrand der Vorderflügel zeigt meist deutlich gelben Anflug, ihre Grundfarbe bleibt aber im übrigen noch rein weiß, ebenso der Diskus der Hinterflügel. Die Rippen, im Diskus der Hinterflügel selbst nicht hervortretend, sind an ihren Enden gegen den Saum deutlich sichtbar und ziemlich stark schwarz angeraucht. In der Zeichnung entsprechen diese Stücke genau den Abbildungen Nr. 46 und 47 bei Verity, Pl. XXXII. 10 weitere Stücke zeigen dieselben Zeichnungselemente, aber bereits mehr oder weniger gelbe Grundfarbe, entsprechen also diesen beiden Abbildungen, die Verity bereits als *flavescens* bezeichnet, noch mehr. Trotzdem kann ich auch diese noch nicht zur typischen *flavescens* Wagner rechnen, sie bilden vielmehr bloß einen Übergang zu dieser Form, ebenso wie die Stücke mit weißer Grundfarbe als Übergänge zu ab. *meta* Wagner zu betrachten sind. Ob es sich hier um eine in Bildung begriffene Mödlinger Lokalrasse handelt, wage ich nicht zu be-

urteilen, zumal die Zucht nicht von normalen ♀ der Frühjahrsgeneration stammte. Jedenfalls scheint mir für diese Formen, da sie doch nur mehr oder weniger allmähliche Übergänge zu den beiden eben erwähnten, scharf charakterisierten Wagnerschen Formen sind, ein eigener Name nicht am Platze. 8 weitere Stücke meiner Zucht gehörten zu *meta* Wagner, 20 zu *flavescens* Wagner, 3 zeigen die charakteristische *meta*-Zeichnung, aber tief gelbe Grundfarbe und 6 sind zu *sulphurea* (im Sinne wie Röber und Verity diesen Namen für eine weibliche Form verwenden) zu zählen.

Herrn Baurat H. Kautz ist es übrigens gelungen, heuer aus Eiern von im Juli 1909 gefangenen *napaeae* eine teilweise dritte Generation zu erzielen. Von 27 Puppen ergaben 6 noch Ende August und Anfang September den Falter, 1 ♂ und 5 ♀. Das ♂ unterscheidet sich nicht von gewöhnlichen *napaeae;* von den fünf ♀ ist eines eine ausgesprochene ab. *flavescens* Wagner mit tief gelber Grundfarbe, eines ein Übergang dazu, ein anderes ein Übergang zu *meta*, aber mit beingelber Grundfarbe und sehr verwaschenen lichtgrauen, nicht schwarzen Zeichnungen im Saumfelde aller Flügel; insbesondere auf den Hinterflügeln fließt die Bestäubung der Rippenenden beinahe zu einer einheitlichen schmutzig lichtgrauen Binde zusammen; das vierte und fünfte ♀ endlich sind Stücke mit rein weißer Grundfarbe und starker Rippenzeichnung im Saumfelde der Vorderflügel, gehören also gleichfalls zu den Übergängen zur ab. *meta* Wagner. Auch in der Natur scheinen bei Mödling vereinzelt Stücke einer dritten Generation vorzukommen, da manchmal, wenngleich als große Seltenheit, noch Ende August ganz frische Stücke der verschiedenen *napaeae*-Formen zu finden sind.

In der Aufzählung der in der Wiener Umgebung vorkommenden, scharf charakterisierten Formen fortfahrend, gelange ich zu

7. ab. ♀ **meta** Wagner (diese „Verhandlungen“, Bd. LIII, Jahrg. 1903, S. 176, Taf. I, Fig. 3).

Bei dieser Form bleibt die Grundfarbe rein weiß; die Abbildung Wagners ist, wie er mir selbst bestätigt, oberseits zu gelb ausgefallen. Die schwarze Zeichnung der Vorderflügel ist hauptsächlich in das Saumfeld verlegt und bildet daselbst bei den aus-

gesprochensten Stücken eine breite, nur durch zwei oder drei kaum sichtbare weiße Striche unterbrochene schwarze Saumbinde. (Auf der Abbildung ist diese Binde bloß schwärzlichgrau, sie kommt aber bei besonders schönen Stücken bis tief schwarz vor.) Im Diskus der Vorderflügel sind die Mödlinger Stücke in der Regel nicht so stark schwarz bestäubt wie das von Verity, Fig. 48 abgebildete Stück aus Besançon, gerade dadurch tritt aber der Kontrast der schwarzen Saumbinde besonders hervor. Auf den Hinterflügeln sind die Rippen vor dem Saume sehr breit schwarz angeraucht, manchmal so breit, daß diese Berauchung zwischen den einzelnen Rippen beinahe zusammenfließt. Die bereits erwähnte Abbildung Espers, I/II., Tab. LXIV, Fig. 5, ein Stück aus Steiermark darstellend, gehört zweifellos zu dieser Form, wenngleich daselbst die zur Saumbinde zusammenfließende Zeichnung nur grau statt schwarz dargestellt ist. Die bei Seitz, Taf. 21, Reihe c, als *meta* gebrachte Abbildung, deren Type mir Herr Röber gleichfalls freundlichst einsandte, ist, wie Herr Röber mir bestätigt und der Vergleich zeigt, gleichfalls viel zu gelb ausgefallen, so daß sie eher der *flavescens* entspricht. Auch die schwarzen Zeichnungen der Vorderflügel sind auf der Abbildung dunkler als bei dem von Herrn Röber eingesandten Exemplar mit der Fundangabe „Wien, Juli"; dasselbe ist aber zweifellos ein Übergang zu *meta* Wagner und nach der Abbildung und insbesondere der Diagnose Röbers kann gar kein Zweifel sein, daß er unter *meta* dieselbe Form versteht wie Wagner und der Beisatz „form. nov." in Seitz nur auf einem Übersehen beruht. Wieso Stichel, l. c., dazu kommen konnte, die *meta* Röbers mit *sabellicae* Stephens zu identifizieren, ist mir unerklärlich; denn ein Vergleich der beiden Abbildungen ergibt die totale Verschiedenheit beider Formen, wenngleich ich zugeben muß, daß die Beschreibung Stephens' auch mir manche Zweifel übrig läßt, worüber noch zu sprechen sein wird. *Meta,* namentlich in den ausgesprochensten Stücken, ist auch in der Mödlinger Gegend sehr selten und ihre niedrige Bewertung im Handel nur damit zu erklären, daß anscheinend vielfach bloße Übergänge schon als *meta* angesehen, angeboten und auch angenommen werden. Übrigens kommt *meta* auch an ziemlich hoch gelegenen Fundorten vor und liegen mir beispielsweise zwei prächtige Stücke dieser Aberration

vor, welche Herr Preissecker bei Alagna-Valsesia in Piemont in 1200—1400 m Seehöhe gefangen hat.

8. ab. ♀ *flavescens* Wagner (diese „Verhandlungen“, Bd. LIII, Jahrg. 1903, S. 176, Taf. I, Fig. 1).

Der treffenden Beschreibung Wagners wäre höchstens hinzuzufügen, daß der aus der Mitte des zweiten Medianfleckes gegen den Saum verlaufende Strich auf der Oberseite der Vorderflügel bei den ausgesprochenen Stücken dieser Form stets vorhanden ist, manchmal sehr scharf hervortritt. Die stark verstärkten schwarzen Zeichnungen im Saumteile der Vorderflügel sind jedoch noch nicht, wie bei *meta*, zu einer Saumbinde zusammengeflossen, vielmehr bleibt zwischen den allerdings stark verbreiterten Rippenenden die ocker- bis safrangelbe Grundfarbe noch sichtbar. Auch die Abbildung Wagners ist sehr gelungen, obzwar die schwarzen Zeichnungen der Vorderflügel meist viel dunkler sind und ihre Grundfarbe meist keine weiß bleibenden Stellen zeigt, sondern einheitlich gelb ist mit starker Wurzelbestäubung und auch schon im Diskus stark verbreiterten Rippen. Auch das Vorkommen der ab. *flavescens* ist keineswegs auf Niederösterreich beschränkt, sie ist vielmehr anscheinend, obzwar nur in vereinzelten Stücken, ziemlich verbreitet und kommt auch in den höheren Alpen vor; so liegen mir einige prächtige Stücke vor, welche Herr Preissecker in Alagna am Fuße des Monte Rosa gefangen hat, und Herr Graf Turati schreibt mir, daß er ebendort in einer Höhe von ungefähr 1500 m im August 1906 sechs zu dieser Form gehörige ♀ erbeutet habe, welche dort mit gewöhnlichen *napaeae*-Weibchen vermischt flogen. In den höheren Lagen fliegt *flavescens* übrigens zur selben Zeit und an denselben Stellen wie *bryoniae*. Herr Baurat Kautz besitzt beispielsweise ein extrem verdunkeltes Stück dieser Form, welches in der Zeichnung der Oberseite bereits der ab. *obsoleta* Röber von *bryoniae* gleichkommt und im Juli 1902 auf dem Hochschwab erbeutet wurde, durch die gerundete Flügelform und sehr schwache Rippenbestäubung der Unterseite aber als zweifellos der Sommerform angehörend gekennzeichnet ist.

9. **Var. *napaeae* Esp. ab. ♀ *flavometa* f. nov.**

Picturis ut in aberratione meta Wagner (venis alarum anteriorum ante limbum nigre irroratis, valde dilatatis, inter se et cum

maculis mediis in latam fasciam marginalem confluentibus, basi nigricante, venis in disco paullum signatis; alis posterioribus venis ante limbum late nigre irroratis, interdum in fasciam fere confluentibus) pagina alarum omnium supra non alba vel albida sed flava.

Selten kommen unter den Stücken mit ausgesprochen ockergelber Grundfarbe und stark vermehrter schwarzer Zeichnung solche vor, bei denen diese schwarze Zeichnung im Saumteile der Vorderflügel so ausgebreitet ist, daß sie zu einer nur durch eine oder die andere kaum merkliche gelbe Faltenlinie unterbrochenen Saumbinde zusammenfließt. Diese Stücke entsprechen in der Zeichnung völlig der ab. *meta;* auch bei ihnen tritt die schwarze Saumbinde dadurch besonders kontrastierend hervor, daß die Rippen im Diskus weniger verstärkt sind als bei den meisten *flavescens;* auch die Rippenenden auf den Hinterflügeln sind ebenso wie bei *meta* breit schwarz beraucht; von *meta* unterscheiden sie sich aber durch die intensiv gelbe Grundfarbe. Meine Zucht ergab unter 67 ♀ drei Exemplare dieser Form. Ein Stück habe ich in Mödling am 7. Juli 1907, zwei weitere ebendort am 29. Juni 1908 erbeutet. Diese Form ist von *flavescens* durch die Zeichnung und von *meta* durch die Farbe so scharf unterschieden, daß ich mich für berechtigt halte, sie mit einem eigenen Namen als *flavometa* zu bezeichnen. Daß dies keine mutwillige Benennung ist, erweise ich durch ein extremes, besonders schönes Stück mit gelber Grundfarbe, welches Herr Baurat Kautz zwar nicht in Mödling, sondern in Moistrana in Krain am 27. Juni 1908 erbeutet hat und bei welchem nicht nur die Vorderflügel eine gänzlich ununterbrochene dunkle, breite Saumbinde aufweisen, sondern auch auf den Hinterflügeln die keilförmigen Verstärkungen der Rippenenden so breit angeraucht sind, daß sie zu einer Saumbinde zusammenfließen.

Zwei weitere, gleichfalls sehr ausgesprochene Stücke dieser Form hat Herr Dr. Schawerda im Juli im Feuchtenbachgraben bei Gutenstein (Niederösterreich) erbeutet.

Typen: 6 ♀, Coll. mea, Mödling; 1 ♀, Coll. H. Kautz, Moistrana, Carn.; 2 ♀, Coll. Dr. Schawerda, Feuchtenbachgraben, Austr. inf.

10. ab. ♀ **sulphurea.**

Ganz im Gegensatz zu den bisher besprochenen weiblichen Formen der Sommergeneration mit stark entwickelten schwarzen

Zeichnungen kommen bei Mödling ♀ vor, bei denen die Zeichnung normal bleibt, die Rippen auf den Vorderflügeln also im Vergleiche zur typischen *napaeae* gar nicht oder nur ganz unwesentlich verbreitert sind; insbesondere fehlt bei denselben der aus dem zweiten Medianfleck zum Saum verlaufende Strich, sie haben aber eine ausgesprochene schwefel- bis ocker- oder safrangelbe Grundfarbe. Auf der Oberseite der Hinterflügel sind die Rippenenden stets als kurze, schmale, scharfe schwarze Striche angedeutet, niemals verbreitert. Diese Stücke bilden das Analogon zur ab. *interjecta* der Frühjahrsgeneration und auch hier gehören die intensivst gelb gefärbten Stücke gerade zu dieser wenig gezeichneten Form. Ich habe heuer unter 67 ♀ sechs hieher gehörige gezogen und diese Form auch in anderen Jahren im Juli in Mödling gefangen. Sie kommt übrigens auch in den höheren Alpen vor; so liegen mir drei hieher gehörige ♀ vor, welche Herr Baurat Kautz am 1./VIII. 1904 im Glocknergebiete und eines, welches er am 30./I. 1908 in Moistrana im Triglavgebiete gefangen hat. Die Abbildung dieser Form bei Seitz, Taf. 21, Reihe *c*, ist ziemlich gelungen, bis auf die fehlenden Striche der Rippenenden auf den Hinterflügeln. — Was nun den Namen dieser Form anlangt, so hat Schöyen die Benennung *sulphurea* für ein aus Norwegen, wahrscheinlich aus der Umgebung von Christiania stammendes ♂ aufgestellt.[1]) Verity[2]) hebt dies auch ausdrücklich hervor, meint aber, der Name könne offenbar auch auf die ♀ ausgedehnt werden, welche gelbe Grundfarbe, aber normale schwarze Zeichnungen anstatt der verstärkten von *flavescens* aufweisen. Röber (bei Seitz) sagt diesbezüglich nur: „Auch unter ihr (der Sommerform) kommen mehr oder weniger scharf begrenzte Aberrativformen vor, so ab. *sulphurea* Schöyen, ♀ mit normaler Zeichnung, aber schwefelgelber Färbung der Oberseite". — Ich halte es nun zwar für gänzlich unzulässig, eine für eine nordische Form des ♂ aufgestellte Benennung so ohneweiters für vermeintlich analoge Formen des ♀ unserer Gegenden zu verwenden. Die etwaige Annahme, daß jeder Aberrationsrichtung des ♂ eine analoge Aberration des ♀ entsprechen müsse, bedarf ja nicht erst der Wider-

[1]) Vgl. die Übersetzung der Schöyenschen Beschreibung bei Wagner in diesen „Verhandlungen", Bd. LIII, Jahrg. 1903, S. 175.

[2]) p. 149.

legung, man denke z. B. nur an die weißen ♀ gewisser *Colias*-Arten, denen nur eine in der Farbe einheitliche Type des ♂ gegenübersteht. Da aber diese meines Erachtens eigentlich unzulässige Umdeutung des Namens von Schöyen bereits in ein so verbreitetes Werk wie Seitz Eingang gefunden hat und von einem so hervorragenden Autor wie Verity angewendet wird, enthalte ich mich selbstverständlich einer berichtigenden Namensgebung. Nur muß man sich stets gegenwärtig halten, wenn man den Namen *sulphurea* auf weibliche Exemplare anwendet, daß dieser Name nicht im Sinne von Schöyen, sondern in dem von Röber oder Verity zu verstehen ist.

11. var. ***napaeae*** **Esp. ab. ♀** ***confluens*** **f. nov.**

Maculis duabus alarum anteriorum magnis confluentibus.

Herr Baurat H. Kautz erbeutete am 23./VII. 1909 in Mödling ein ♀ von *napaeae*, bei dem die beiden sonst gesonderten Medianflecke der Vorderflügel zusammenfließen; der erste ist auch in der Richtung gegen den Vorderrand verbreitert und der in der Regel im Apikalfleck aufgehende Fleck vor der Spitze tritt aus der Umrandung der schwarzen Apikalzeichnung teilweise hervor und reicht bis zu dem verbreiterten ersten Medianfleck, so daß er auch mit diesem beinahe zusammenfließt. Das Stück bildet in der Zeichnung eine vollkommene Analogie zur ab. ♀ *longomaculata* Rostagno von *Pieris ergane* Hb.[1] Es ist tief ockergelb; ob diese Zeichnungsanomalie auch mit weißer Grundfarbe vorkommt, ist mir nicht bekannt, aber wahrscheinlich. Jedenfalls bildet dieses bisher allerdings vereinzelte Exemplar eine so markante und durch die Analogie mit der Aberrationsrichtung von *ergane* Hb. so interessante Form, daß es verdient, durch einen eigenen Namen festgehalten zu werden.

Type: 1 ♀, coll. H. Kautz, Mödling, 23./VII. 1909.

C. In beiden Generationen vorkommend.

12. **ab. ♂** ***impunctata*** **Röber.**

Röber hat diesen Namen (bei Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde, S. 48) für solche ♂ der Frühjahrsgeneration aufgestellt,

---

[1]) Siehe deren Abbildung bei Verity, Pl. XXXIII, Fig. 30, oder bei Turati, Nuove forme di lepidotteri, Nat. Sicil., XX, 1907, Tav. IV, Fig. 18.

die oberseits außer der normalen schwarzen Färbung der Vorderflügelspitze und der Flügelbasis keinerlei Zeichnung besitzen und denen auch unterseits die Diskalflecke der Vorderflügel fast oder völlig fehlen. In der Frühjahrsgeneration kommen Übergänge zu dieser Form, bei denen der Medianfleck auf der Oberseite kaum mehr kenntlich, auf der Unterseite dagegen noch deutlich merkbar ist, ziemlich häufig vor. Auf der Unterseite verschwindet der zweite Medianfleck, der nur der Unterseite angehört, oft bereits gänzlich, während der erste noch deutlich sichtbar bleibt. Bei den ausgesprochensten *impunctata*, bei denen beiderseits keine Spur der Flecke mehr zu bemerken ist, ist meist auch der Apikalfleck, beziehungsweise sind die ihn vertretenden Dreiecke schwächer ausgeprägt und heller (grau statt schwarz) und ist auch der schwarze Fleck am Vorderrand der Hinterflügel nur angedeutet oder fehlt gänzlich. In der Gegend von Mödling ist die Form *impunctata* in der Frühjahrsgeneration die häufigere, nördlich von der Donau dürfte das umgekehrte Verhältnis obwalten.

Die Aberration *impunctata* kommt jedoch, wenngleich wenigstens in der Wiener Gegend als große Seltenheit, auch in der Sommergeneration vor.[1]) Ich habe im heurigen Jahre ein ♂ von *napaeae* gezogen (Mödling ex ovo, 21./VI. 1909), dem der Medianfleck der Oberseite völlig fehlt und bei dem auf der Unterseite nur an der Stelle des zweiten (nicht des ersten!) Medianfleckes noch ein leichter Schatten zu bemerken ist. Die Unterseite dieses Stückes zeigt überdies auf den Hinterflügeln beinahe ganz weiße Grundfarbe, bildet also einen Übergang zu der im folgenden unter 13 zu besprechenden Form. Herr Baurat Kautz hat ferner gleichfalls eine *impunctata* der Sommergeneration am 18./VII. 1909 in

[1]) In der Literatur fand ich über ein *napaeae*-Männchen ohne den Medianfleck der Oberseite keine Erwähnung. Verity, p. 143, sagt ausdrücklich, daß das ♂ von *napaeae* diesen Fleck stets habe. Dagegen schreibt mir Herr Röber, er habe diese Form des ♂ ohne den Fleck auf der Oberseite der Vorderflügel in der Sommergeneration gleichfalls schon beobachtet und meint, daß sie noch zu benennen wäre. Meines Erachtens genügt wohl die Konstatierung der Tatsache, daß *impunctata* eine beiden Generationen sowie auch der einbrütigen var. *bryoniae* O. gemeinsame Aberrationsrichtung darstellt, die aber in der Sommergeneration jedenfalls sehr selten ist.

Mödling gefangen. Beide Stücke haben den Apikalfleck nur schwach ausgeprägt und der Fleck am Vorderrand der Hinterflügel ist nur rudimentär vorhanden.

13. ab. **subtalba,** nov. aberratio ambarum generationum.

Pagina alarum post. et apice ant. subtus lacteis, venis subtus in generatione vernali nigricantibus in generatione aestiva griseis.

In den Beschreibungen von *P. napi* und *napaeae* wird regelmäßig die auf der Unterseite schwefelgelbe Grundfarbe der Hinterflügel und der Vorderflügelspitze als charakteristisches Merkmal angegeben. Zwar ist es mir bekannt, daß var. *bryoniae* namentlich im männlichen Geschlechte sowohl mit gelber als auch mit weißer Unterseite vorkommt.[1]) Nirgends aber fand ich trotz eifriger Nachforschungen europäische *napi* und *napaeae* mit weißer Grundfarbe der Unterseite erwähnt; nur die nordamerikanische var. *cruciferarum* Boisd. zeigt nach der Abbildung bei Verity, Pl. XXXII, Fig. 42 eine weiße Unterseite, aber ohne jede Rippenzeichnung. In der Umgebung von Mödling habe ich aber schon in verschiedenen Jahren ♂ von *napi* gefangen, deren Hinterflügel unterseits keine Spur von Gelb aufweisen und bei denen sowohl die Grundfarbe der Hinterflügel als auch die Vorderflügelspitze unterseits rein milch- oder kreideweiß ist; die schwarzgrauen Rippen heben sich von diesem Grunde scharf ab. Allerdings sind solche Stücke in der Frühjahrsgeneration sehr selten; etwas häufiger als in Mödling scheinen sie in der Gegend von Gutenstein zu sein, wo sowohl ich als Herr E. Fitz am 20./V. 1909 im Feuchtenbachgraben je zwei Exemplare fingen.[2]) Auf der Oberseite unterscheiden sich diese

---

[1]) Ein ♂ von var. *bryoniae* mit weißer Unterseite (nullement lavé de jaunâtre sauf un vestige à la base des inférieures) erwähnt schon De Sélys-Longchamps, Mém. de la Soc. royale des sciences de Liège, T. II, 1845/46, I[e] partie, p. 29.

[2]) In Gutenstein kommen bereits ausgesprochen alpine Formen vor und ich wäre geneigt gewesen, die dort am 20. Mai gefangenen *subtalba*-Männchen für *bryoniae* zu halten, bei welcher, wie erwähnt, weiße Grundfarbe der Unterseite in beiden Geschlechtern häufig vorkommt. In der Tat zeigen dieselben auch schon Übergangsmerkmale zum *bryoniae*-Männchen, wenngleich nur schwach ausgeprägt. Gegen die Annahme, daß diese Gutensteiner Stücke zu *bryoniae* gehören, spricht aber der Umstand, daß dieselbe Aberration auch bei Mödling vorkommt, wo von typischen *bryoniae* noch nicht die Rede sein kann, wenngleich zweifellos die Mödlinger Frühjahrsformen alle als Übergangs-

Stücke, abgesehen davon, daß auch bei ihnen die Form *impunctata* und Übergänge zu derselben mit mehr oder weniger schwach ausgeprägtem Medianfleck vorkommen, nicht von typischen *napi* ♂. Die gleiche Erscheinung ergab sich bei meiner schon erwähnten heurigen Zucht für die Sommergeneration; unter 65 ex ovo (von ab ♀ *radiata* Röber) gezogenen *napaeae* ♂ waren acht Stück mit rein kreideweißer Grundfarbe der Unterseite, nicht einmal der sonst stets merkbare gelbe, manchmal fast orangegelbe Strich am Vorderrand der Hinterflügelunterseite ist mehr vorhanden. Die Rippenzeichnung tritt bei den Sommerstücken natürlich entsprechend schwächer hervor als bei den Stücken vom Frühling. Auf der Oberseite zeigen auch die Sommerstücke keine ihnen allein eigentümlichen Unterschiede; bei einzelnen sind Apikalzeichnung und Medianfleck nur schwach, bei anderen stark ausgebildet, bei einigen scheint der zweite Medianfleck von der Unterseite durch und bei diesen letzteren sind beide Flecke auf der Unterseite sehr stark ausgebildet. Auch Herr Baurat Kautz hat diese Form in beiden Generationen gefangen. — Im weiblichen Geschlechte besitze ich nur ein einziges von mir am 15./VII. 1898 in Mödling gefangenes Exemplar dieser Aberrationsrichtung, dessen Unterseite nahezu vollkommen milchweiß ist und dessen Oberseite den von mir als Mödlinger Lokalrasse hervorgehobenen Übergängen zu *meta* entspricht, womit ich aber keineswegs die Annahme ausgesprochen haben will, daß die weiße Färbung der Unterseite nicht auch bei oberseits vollkommen normal gezeichneten ♀ vorkommen mag.

Typen: Gen. vern. 3 ♂, Coll. mea, Mödling, 22./IV. 1906 (1 Stück), Feuchtenbachgraben, 20./V. 1909 (2 Stücke); 3 ♂, Coll. H. Kautz, Mödling, 14./V. 1907, 25./IV. u. 16./V. 1909; 2 ♂, Coll. Fitz, Feuchtenbachgraben, 20./V. 1909. — Gen. aest. 8 ♂, Coll. mea, Mödling ex ovo, Ende Juni 1909; 2 ♂, Coll. H. Kautz, Mödling, 21. u. 23./VII. 1909; 1 ♀, Coll. mea, Mödling, 15./VII. 1898.

---

formen zu *bryoniae* zu betrachten sind; ferner die zeitliche Flugzeit und die niedrige Höhenlage des Fundortes, in welcher die typische *bryoniae* noch nicht vorkommt, sowie die Erwägung, daß, wie mein Zuchtversuch zeigt, diese Aberrationsrichtung einer zweibrütigen Form angehört, während var. *bryoniae*, abgesehen von ihrem nordischen Vorkommen, die zweifellos einbrütige Form der höheren Gebirge ist. Vgl. hierüber unten bei *bryoniae*.

D. Einbrütig.

14. Var. bryoniae. O.[1])

Auf den höheren Gebirgen Niederösterreichs, insbesondere auf dem Schneeberge, kommt auch bereits die entwicklungsgeschichtlich so interessante var. *bryoniae* in typischen Exemplaren vor, allerdings kaum irgendwo als ausschließliche Form.[2]) Die Bemerkung Weismanns,[3]) daß von der Ebene her überall die gewöhnliche Form von *napi* gegen die Flugplätze von *bryoniae* vordringt und infolgedessen Kreuzungen zwischen beiden Formen stattfinden, wodurch mannigfache Übergangsformen entstehen, gilt zweifellos in hohem Maße für die in Niederösterreich gelegenen Flugplätze von *napi* und *bryoniae*. Weismann hat meines Erachtens in überzeugender Weise nachgewiesen,[4]) daß wir in *bryoniae* die einbrütige Urform von *napi* aus der Eiszeit zu erblicken haben, welche sich noch auf den höheren Gebirgen und im hohen Norden Europas erhalten hat.[5]) Der neuerdings von Hemmerling[6]) ausgesprochene Zweifel an der Einbrütigkeit der echten *bryoniae* ist durch die höchst interessanten Experimente Weismanns längst endgiltig widerlegt.[7]) Weismann hatte aus Eiern von in der ersten Hälfte Juni gefangenen *bryoniae* Raupen gezogen, welche sich Ende Juli verpuppten; er brachte die Puppen in ein Treibhaus mit einer Temperatur zwischen 12 und 24° R., aber trotz dieser Wärme und

---

[1]) Das Original zu Ochsenheimers *bryoniae* ist das bei Hübner, Tab. 81, Fig. 407*, abgebildete weibliche Exemplar, auf welches sich Ochsenheimer in seiner Beschreibung ausdrücklich bezieht. Die Abbildung, welche nur die Oberseite zur Darstellung bringt, zeigt stark verbreiterte Rippenzeichnung und schmutziggelbe Grundfarbe.

[2]) Rossi, Fridericus, Additamenta ad faunam Austriae, Diss., Vindobonae, 1842, p. 22, behauptet, daß *bryoniae* schon in den Schluchten bei Perchtoldsdorf und jenen des Anningers bei Wien vorkomme; dies dürfte aber doch auf einer Verwechslung mit *radiata* beruhen.

[3]) Studien zur Deszendenztheorie, I. Über den Saisondimorphismus der Schmetterlinge, Leipzig, 1875, S. 32.

[4]) l. c., S. 21, 29.

[5]) Gleicher Ansicht ist Verity, p. 146; auch Frey, Die Lepidopteren der Schweiz, Leipzig, 1880, S. 4.

[6]) Int. Ent. Zeit., Guben, 3. Jahrg., 1909, Nr. 13, S. 71.

[7]) l. c., S. 29 und 92, Versuch 16.

trotz des Mangels nächtlicher Abkühlung entwickelte sich nur ein einziger Schmetterling noch im selben Sommer, welcher eine typische *bryoniae* ergab, alle anderen Puppen überwinterten im geheizten Zimmer und ergaben im nächsten Jahre von Ende Januar bis Anfang Juni 28 Schmetterlinge, welche alle „exquisite *bryoniae*" waren.[1])

Weismann hatte allerdings die *bryoniae*-Weibchen, von denen seine Zucht stammte, in einem einsamen, gänzlich abgeschlossenen Alpental gefangen, so daß vorgefallene Kreuzungen mit aus niedrigeren Regionen hinzugekommenen *napi* nicht anzunehmen waren. Ich zweifle nicht, daß ein Zuchtversuch mit *bryoniae,* wie sie z. B. in Niederösterreich selbst auf dem Schneeberg vorkommen, kein derart ausnahmsloses Ergebnis wie der Versuch Weismanns liefern würde, daß vielmehr, aller Wahrscheinlichkeit nach, aus einer solchen Zucht sich zum Teile noch im selben Sommer *napaeae*-Formen entwickeln würden.

Selbstverständlich würde aber dies gegen Weismanns Schlußfolgerungen nicht das Geringste beweisen, sondern nur darauf zurückzuführen sein, daß eben auf den niederösterreichischen Flugplätzen durch wiederholte Kreuzungen die Umbildung von *bryoniae* zu *napi* bereits weit vorgeschritten ist. Es wäre aber immerhin interessant, zu sehen, ob und in welchem Maße sich bei einem solchen Versuche aberrierende, speziell verdunkelte Formen von *napaeae* ergeben würden. Mir scheint die Annahme nicht unwahrscheinlich, daß, ebenso wie meine Zucht von *radiata,* welche ja zweifellos eine Übergangsform zu *bryoniae* ist, in überraschend großer Anzahl verdunkelte *napaeae*-Weibchen geliefert hat, das gleiche bei einem solchen Versuche der Fall sein dürfte. Schon die Ergebnisse meines Versuches scheinen darauf hinzuweisen, daß

[1]) Zur selben Zeit, um welche in den höheren Lagen *bryoniae* fliegt, fliegt bei Mödling bereits die Sommerform *napaeae*, und selbst in Mödling entwickeln sich aus den Eiern der letzteren, wie oben erwähnt, nur ganz vereinzelt Stücke einer dritten Generation; obzwar in den höheren Alpen die Entwicklung auf die kürzere Zeit der Sommerwärme zusammengedrängt, die einzelnen Stadien daher verkürzt sind, ist es doch auch aus diesem Gesichtspunkte unwahrscheinlich, daß sich in diesen Lagen noch im selben Jahre eine Herbstgeneration aus der echten *bryoniae* entwickeln sollte.

bei der Umbildung der einbrütigen Urform *bryoniae* in die zweibrütige Form der Ebene verhältnismäßig viele weibliche Exemplare noch die starke Verdunklung der Urform auch in der jüngeren zweiten Generation beibehalten. Dies würde auch das in den Ausläufern der Alpen gegen Wien besonders häufige Vorkommen derart verdunkelter *napaeae*-Formen, welche in der Ebene bekanntlich nur selten vorkommen, erklären; denn z. B. in der Mödlinger Gegend sind Kälteeinflüsse als Ursache dieser Häufigkeit verdunkelter Formen gewiß nicht anzunehmen, vielmehr gehören die dortigen Flugplätze zu den im Sommer heißesten und bestbesonnten Stellen der Wiener Umgebung und auch im Winter herrscht dort keine größere Kälte als in der vorgelagerten Ebene.

Bei den so zahlreichen allmählichen Übergängen der verdunkelten *napi*-Formen zur echten *bryoniae* ist es oft schwer, die letztere mit voller Sicherheit zu diagnostizieren. In ihren ausgesprochensten Stücken unterscheidet sich var. *bryoniae* ♂ von *napi* auf der Oberseite dadurch, daß sich der Apikalfleck der Vorderflügel, welcher an der Spitze durch die dreieckig verstärkten Rippenenden entsteht, als schmaler schwarzer Saum weiter gegen den Innenwinkel erstreckt als bei *napi*, daß die Adern besonders gegen den Saum zu auch auf der Oberseite der Flügel, auch der Vorderflügel, als scharfe schwarze, gegen ihr Ende mit einem grauen Anflug umsäumte Linien kenntlich sind; dieser Anflug sieht oft so aus, als ob er bloß von der Unterseite durchscheinen würde.[1] Im weiblichen Geschlechte ist mehr oder weniger fast die ganze Fläche der Oberseite mit schwärzlichen oder braunen Schuppen bedeckt, aus denen die breiten Aderzeichnungen hervortreten; was die Grundfarbe des ♀ auf der Oberseite anbelangt, so kommen Stücke mit kreideweißer, schmutziggelblicher und auch solche mit intensiv gelber Grundfarbe vor. Das charakteristische Merkmal von *bryoniae* sind jedoch die weit mehr als bei *napi* verbreiterten Rippen auf der Unterseite beider Geschlechter, welche meist in gleicher Breite bis zum Saume reichen, bei manchen Stücken allerdings gegen den

---

[1] De Sélys-Longchamps an dem in Note 1, S. 289 angeführten Orte gibt an, daß die Fühlerkolben des ♂ von *bryoniae* mehr gelb und die Fühler rötlich statt weiß geringelt sind; ich bekenne, daß ich in dieser Richtung keine scharfen Unterschiede entdecken konnte.

Saum zu in feine Spitzen verlaufen; auch bei letzteren Stücken übertrifft jedoch die Verbreiterung der Rippen an ihrem Ursprunge weitaus die bei *napi*.

Herr Baurat H. Kautz hat mir eine Serie von besonders charakteristischen Stücken zur Verfügung gestellt, die er im Triglavgebiete (Krain) gefangen hat; es befinden sich darunter 4 ♂ mit unterseits gelber Grundfarbe der Hinterflügel und des Apex, diese weisen alle den schwarzen Medianfleck auf der Oberseite des Vorderflügels auf; ferner 6 ♂ mit durchaus milch- oder kreideweißer Grundfarbe der Unterseite; von diesen zeigen 3 den Medianfleck, während er bei dreien fehlt; diese gehören also zur Aberrationsrichtung der *impunctata* Röber. Unter 8 ♀ haben 2 oberseits kreideweiße Grundfarbe (1 auch unterseits), 2 gelbliche und 4 intensiv gelbe Grundfarbe der Oberseite (letztere sind unterseits in verschiedenen Abstufungen gelb). Eben solche Stücke lagen mir von Herrn Preissecker aus dem Triglavgebiete, von der Črna prst und vom Mangart vor.

Wenn ich noch hervorhebe, daß *bryoniae* in Niederösterreich auch in ihren beiden von Röber benannten Formen

15. ab. *obsoleta* und

16. ab. *concolor* schon im Schneeberggebiete vorkommt, so habe ich damit zwar die Zahl jener Formen, über welche ich ein bestimmtes Urteil abgeben zu können vermeine, aber noch keineswegs die Mannigfaltigkeit der in Niederösterreich tatsächlich vorkommenden Formen erschöpft.

Vor allem muß ich hier noch der ab. *sabellicae* Stph. gedenken. Es ist dies eine Form, über welche ich allerdings volle Klarheit nicht gewinnen konnte. Stephens[1] beschreibt diese Form mit Merkmalen, welche eigentlich dazu verleiten könnten, das ♀ davon für identisch mit *radiata* Röber zu halten: „Verwandt mit *napi*, aber verschieden in der Flügelgestalt, indem die Flügel kürzer und mehr gerundet sind (letzteres würde für eine Sommerform sprechen), so daß die Vorderflügel nahezu von der Gestalt wie bei

[1]) Ill. of Brit. Entom., *Haust.*, I, London, 1828, p. 21 f., Pl. III*, Fig. 3 ♂, Fig. 4 ♀.

cardamines sind; die Oberseite aller Flügel ist gelblich weiß mit breit dunkel betautem Geäder, am breitesten gegen den Hinterrand; das ♂ hat die Basis der Vorderflügel und einen einzelnen unregelmäßigen Fleck in der vierten Marginalzelle schwärzlich und das ♀ die Basis und die Spitzen derselben Flügel, einen Fleck in der vierten und sechsten Marginalzelle und den Innenrand von derselben Farbe; beide Geschlechter haben oberseits einen ähnlich gefärbten Fleck am Vorderrand der Hinterflügel. Unterseits sind alle Flügel mit sehr breiten schwärzlichen Rippen geziert, was aber bei verschiedenen Exemplaren variiert, und das verbreiterte Geäder am Vorderrand der Diskoidalzelle entbehrt den isolierten gelben Fleck, den jedes Exemplar von *napi*, das ich geprüft habe, besitzt (the dilated nervure on the upper edge of the discoidal cell is destitute of the insulated yellow spot, which every specimen of *Po. napi* that has passed under my examination possesses)".[1])

Stephens berichtet, er habe ein Exemplar dieser Form am 4. Juni (1827) in Highgate wood gefangen. Mit dieser Beschreibung stimmt jedoch die Abbildung nur wenig überein: das ♂ (l. c., Fig. 3), sitzend abgebildet, zeigt oberseits schwärzliche, aber nicht wesentlich verbreiterte Adern (keineswegs so breit wie bei *radiata),* unterseits schwärzliche Adern wie bei *napi,* Apex und Hinterflügel gelblich, letztere besonders am Rande; das ♀ (l. c., Fig. 4) weist oberseits gleichfalls ziemlich normale Zeichnung auf, nur schmale schwarze Adern, der Apikalfleck ist nicht sehr dunkel, so daß die Adern in demselben sichtbar bleiben, die Basis beraucht. Die Flugzeit — 4. Juni in England! — ließe darauf schließen, daß es sich um eine Frühjahrsform handelt, auch die Abbildung scheint mir auf eine solche hinzuweisen. Dem entsprechend zählt auch Verity (p. 143) *sabellicae* unter den Frühjahrsformen auf. Er sagt: Eine Form des echten *napi,* deren Typen aus England sind und die sich durch die außergewöhnlich gerundete Form der Flügel (der Außenrand der Vorderflügel ist sehr konvex) und durch das schwärzlich eingerahmte Geäder (nervures bordées de noirâtre) unterscheidet, hat den Namen *sabellicae* Stph. erhalten. Die Abbildung

---

[1]) Die lateinische Diagnose Stephens lautet: *Alis supra albidis, basi nigricante utrinque fuscescente venosis; subtus anticis apice posticis pagina omni flavescentibus.*

Veritys, Pl. XXXII, Fig. 9, zeigt ein ♀ der Frühjahrsform mit allerdings stark gerundeten Vorderflügeln, mit großen Medianflecken, von deren erstem sich die ihn einschließenden beiden Adern als scharfe Striche (ähnlich wie bei *Pieris* var. *rossi* Stef.) gegen den Außenrand ziehen; in dem etwas aufgehellten Apikalfleck sind die Adern vor dem Saume gleichfalls als scharfe Linien kenntlich.

Tutt[1]) führt dagegen *sabellicae* unter den Sommerformen an; er sagt: Im Sommer kommt eine Form mit schwarzer Spitze der Vorderflügel, einem starken schwarzen Fleck auf den Vorderflügeln des ♂, zwei Flecken und einem Innenrandstreifen im weiblichen Geschlechte mit dunklen Adern vor; gut gezeichnete Exemplare zeigen einen dritten Fleck, welcher mit dem Apikalfleck an der Flügelspitze verbunden ist. Tutt zitiert die Angabe von Sélys-Longchamps, daß *sabellicae* eine Zwischenform zwischen *bryoniae* und dem Typus sei, welche insbesondere (specially) mit der Sommerform angetroffen werde.

Röber[2]) sagt: „Als *sabellicae* Stph. sind scharf gezeichnete Stücke der Sommergeneration zu betrachten, bei welchen der Fleck zwischen dem zweiten und dritten Medianaste mit der Apikalzeichnung zusammengeflossen ist."

Kirby[3]) bezeichnet *sabellicae* als eine nicht selten im Juni vorkommende Form von *napi* und zitiert wörtlich die Beschreibung von Stephens. Die Abbildung Kirbys weicht jedoch von der bei Stephens beträchtlich ab, scheint allerdings der Beschreibung besser zu entsprechen als diese. Kirbys Abbildung stellt ein verhältnismäßig kleines weibliches Exemplar von schwach gelblicher Grundfarbe der Oberseite mit ziemlich scharf gezeichneten aber wenig verbreiterten Adern dar, ließe also nach der Zeichnung auf eine schwach ausgeprägte *radiata* schließen, gehört aber nach der Unterseite doch wohl der Sommerform an. Nach Kirbys Abbildung könnte man geneigt sein anzunehmen, daß *sabellicae* als Übergang zu *meta* ähnlich den oben als Mödlinger Lokalrasse bezeichneten Übergangsformen aufzufassen ist.

---

[1]) British butterflies, London, 1896, p. 235.

[2]) Bei Seitz, S. 49.

[3]) Hand-book to the order Lepidoptera, London 1896, p. 150, Pl. LIII, Fig. 4 und 5.

Bekanntlich gilt die im Jahre 1845 von de Sélys-Longchamps[1]) aufgestellte Benennung *nigrovenosa* für ein Synonym von *sabellicae* Stph. Auch aus dieser Quelle ist jedoch nicht volle Klarheit zu gewinnen. De Sélys-Longchamps stellt (a. a. O., p. 3) in seiner Enumération des insectes lépidoptères de la Belgique die var. *nigrovenosa* auf und sagt (p. 29) über dieselbe: Man beobachtet nur das ♀ dieser Varietät, welche eine Zwischenform zwischen der eigentlichen *napi* und der Lokalform *bryoniae* ist, welche sich in den hohen Alpen findet. Sie ist oberseits fast ebenso stark wie letztere schwarz geädert und bestreut, aber der Grund hat nicht so sehr die allgemeine gelbliche Färbung, welche die alpine Varietät kennzeichnet.[2]) Man findet sie in unseren feuchten Wäldern.

Auch diese Beschreibung würde vollkommen auf *radiata* Röber passen, zumal Sélys-Longchamps hervorhebt, daß seine *nigrovenosa* nur im weiblichen Geschlechte zu beobachten sei.

In den Annales de la Société entomologique belge, Vol. I, Brüssel 1857, bringt sodann diese Gesellschaft eine unter Mitwirkung ihres Präsidenten de Sélys-Longchamps verfaßte Revision[3]) der oberwähnten Enumération, in welcher angeführt wird: Var. ♀ *sabellicae* Stph.; es ist dies jene, welche Mr. de Sélys unter dem Namen *nigrovenosa* in seiner 1845 publizierten Aufzählung benannt hat; sie bildet einen Übergang vom Typus zur var. *bryoniae* von Godart;[4]) man beobachtet sie insbesondere im Sommer.[5]) Die Exemplare, welche oberseits sehr stark geädert sind, sind ziemlich selten.

Man sieht, die Originalbeschreibung von Stephens hat mancherlei Deutung und Umdeutung erfahren. Volle Klarheit wäre nur zu gewinnen, wenn die Typen von Stephens noch vorhanden sein

---

[1]) Mém. de la Soc. royale des sciences de Liège, T. II, 1845/46, I. partie, p. 3 und p. 29.

[2]) „Elle est veinée et saupondrée de noir en dessus presqu'autant que cette dernière (scil. *bryoniae),* mais le fonds n'a pas autant cette coloration générale jaunâtre qui caractérise la variété alpine."

[3]) p. 4 ff.

[4]) Recte Ochsenheimer.

[5]) Also doch nicht = *radiata?*

sollten, oder auf Grund genauer Kenntnis der in England und auch in Belgien vorkommenden Formen. Das Vorkommen einer mit der subalpinen *radiata* identischen Form in England würde mich nicht befremden, eher möchte ich zweifeln, ob sie in Belgien vorkommt.

Ich weiß nicht, ob Verity für seine Angaben authentische *sabellicae* aus England vorlagen; bei der bewunderungswürdigen Genauigkeit seines Werkes und dem großen Material, das ihm offenbar zur Verfügung steht, möchte ich dies aber annehmen. Wenn man aber die Abbildung des Frühjahrsexemplars bei Verity als richtige *sabellicae* betrachten darf — und ich bin sehr geneigt, dies zu tun — dann gehört auch *sabellicae* zu jenen Aberrationsrichtungen, die in beiden Generationen vorkommen. Mir liegt ein prächtiges, von Herrn E. Fitz am 30. Juli 1908 in Scheibbs (Niederösterreich) gefangenes ♀ vor, welches vollkommene Analogie mit dem von Verity abgebildeten ♀ der Frühjahrsgeneration aufweist: die beiden Medianflecke der Vorderflügel sehr groß, die dieselben einschließenden Rippen verlaufen, von den beiden Flecken ausgehend, als scharfe schwarze Striche bis zum Saume (sowie bei *P. rossi* Stef. der erste Medianfleck mit dem Saume durch zwei schwarze Linien verbunden ist); der Apikalfleck ist stark vergrößert, seine Konturen gegen den ersten Medianfleck beraucht und mit diesem beinahe zusammenfließend; der dritte Fleck vor der Spitze, welcher in der Regel im Apikalfleck aufgeht, innerhalb der Kontur desselben durch tieferes Schwarz kenntlich; die Enden der Adern auf den Hinterflügeln treten kurz vor dem Saum als scharfe schwarze Striche hervor; die Unterseite zeigt beide Medianflecke groß und scharf ausgebildet, Apex und Hinterflügel leicht gelblich. Ein mit diesem beinahe völlig übereinstimmendes ♀ der Sommerform fing Baurat Kautz im Jahre 1904 im Großglocknergebiete.

Schließlich muß ich noch mit einigen Worten der ab. *intermedia* Krulikowsky gedenken. Wagner[1]) hat den Zweifel ausgesprochen, ob das von ihm Fig. 4 abgebildete Exemplar, welches ich zu der Übergänge bildenden Mödlinger Lokalrasse rechne, nicht etwa mit Krulikowskys *intermedia* identisch sei. Obwohl mir ebensowenig wie Herrn Wagner die Typen von *intermedia*

[1]) l. c., S. 177.

zugänglich waren, halte ich doch diese Vermutung für unbegründet. Inwieweit die Stücke, die im Handel als *intermedia* vorkommen (aus Südrußland, Sibirien und Ostasien), Anspruch auf Authentizität haben, will ich nicht entscheiden, jedenfalls stimmen sie mit irgend welchen Mödlinger Stücken nicht überein. Die lateinische Diagnose Krulikowskys[1]) lautet in Übersetzung: „Der var. *bryoniae* ähnlich; mit weißen, an der Basis grau bestäubten Flügeln, die vorderen oberseits mit graulichem Apex; das ♂ mit kleinem grauen Diskalfleck oder ohne einen solchen (also auch hier die Form *impunctata!*); das ♀ mit grauen verbreiterten Adern und Flecken. Unterseite der Flügel mit grauen verbreiterten Rippen, der Hinterflügel schwefelgelb, oft grünlich. Fliegt häufig vom ersten Frühling bis gegen Ende Mai in den Provinzen Wiatka, Kasan und Perm." Die Abbildung auf Tafel VIII, Fig. *a* zeigt ein ♀ von entschieden weißer Grundfarbe der Oberseite mit ziemlich gleichmäßiger grauer Bestäubung der Vorderflügel, aus welcher die Adern nur gegen den Saum schärfer hervortreten; auf den Hinterflügeln die Adern von der Mittelzelle an weiß, leicht grau eingerahmt; auf der Unterseite Apex und Hinterflügel fahlgelb.

Mit den von mir besprochenen Frühlingsformen mit gelber Grundfarbe der Oberseite fällt also *intermedia* jedenfalls nicht zusammen, aber auch von *radiata* Röber ist sie nach der Originalabbildung erheblich verschieden, insbesondere sind die Rippen keineswegs zu so intensiver Strahlenzeichnung ausgebildet wie bei *radiata* und sind die Rippen selbst auf der Oberseite der Hinterflügel als weiße Striche innerhalb ihrer grauen Umrahmung, auf der Unterseite gelb innerhalb dieser Umrahmung dargestellt, während bei *radiata* die Rippen als schwarze Striche aus der Umrahmung hervortreten. Offenbar handelt es sich bei *intermedia* um eine südrussische und sibirische Lokalrasse, welche allerdings ebenso wie *radiata* eine Übergangsform zu *bryoniae* ist.

Die ab. ♀ *virilis* Röber ist mir in der Wiener Gegend noch nicht untergekommen. Röber zählt sie auch nicht unter den speziell bei Wien vorkommenden Formen auf und die Annahme Veritys, daß

---

[1]) Bull. de la Société imperiale des naturalistes de Moscou, Tome IV, Moscou 1891, p. 211.

diese Form speziell bei Wien vorkomme, scheint auf einem Mißverständnisse der Angaben von Röber zu beruhen. Die mir von Herrn Röber zur Einsicht eingesandte Type ist ein, nach seinen Mitteilungen, bei Dresden gefangenes kleines ♀, anscheinend der Sommergeneration angehörend, welchem der zweite Medianfleck der Vorderflügel auf der Oberseite fehlt.[1]) Es dürfte sich hier um eine zufällige Abberation handeln, wie solche gerade bei kleineren, aus irgend welchen Gründen in der Entwicklung zurückgebliebenen Stücken in der Natur hin und wieder vorkommen.

Ebensowenig ist mir ein gelbes *napi*-Männchen aus Niederösterreich bekannt geworden.[2])

Zum Schlusse möchte ich nur nochmals darauf hinweisen, daß alle von mir besprochenen Formen durch die mannigfaltigsten Übergänge miteinander verbunden sind, was namentlich bei der Vergleichung so großer Serien, wie sie mir vorgelegen sind, zum Bewußtsein kommt, und zwar selbst dann, wenn man nur Stücke aus einer und derselben Gegend vor sich hat, um so mehr natürlich bei Vergleichung von aus entfernten Fundorten stammenden Serien. Die Natur macht eben keine unvermittelten Sprünge und ihre Mannigfaltigkeit läßt sich nicht in die Kategorien unserer an Benennungen so reichen deskriptiven Literatur ohne Rest einzwängen. Selbst die Frühjahrs- und Sommerformen *napi* und *napaeae* sind keineswegs so scharf getrennt, daß nicht bei einzelnen Stücken ein Zweifel obwalten könnte, ob man sie zur Frühjahrs- oder zur Sommergeneration zu zählen habe;[3]) namentlich ist dies bei ver-

---

[1]) Röber beschreibt sie bei Seitz, S. 48, als Sommerform des ♀, die den ♂ sehr nahe komme, indem die Oberseite bis auf die schwärzliche Färbung der Vorderflügelspitze und wenig ausgedehnte Verdunklung der Flügelbasis sowie einen kleinen schwarzen Fleck am Vorderrand der Hinterflügel weiß bleibt.

[2]) Fritz Wagner berichtet (in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1903, Bd. LIII, S. 178, Note 1) über ein gelbes *napi*-Männchen vom Hülserbruch bei Crefeld und (im XIV. Jahresberichte des Wiener entomolog. Vereines, 1904, S. 43 f. und Taf. I, Fig. 5) über ein weiteres aus der Umgebung von Turin.

[3]) Vgl. die Mitteilung F. Preisseckers in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1908, Bd. LVIII, S. (158). — Ich besitze ein prächtiges Exemplar der Frühjahrsform *interjecta* Röber vom 15. V. aus Mödling mit gelber, gegen die Flügelränder etwas aufgestellter Oberseite, bei dem die Rippen auf der Unterseite schwächer hervortreten als bei so manchem Stück von *napaeae*.

hältnismäßig kleinen, im Wachstum zurückgebliebenen Stücken der Fall, wie ich sie vereinzelt wiederholt im Juni, also nach der Hauptflugzeit von *napi,* aber vor der von *napaeae,* beobachtet habe.

Auch das gleichzeitige Vorkommen mehrerer, durch eine Namensgebung ausgezeichneter Aberrationsrichtungen an einem und demselben Exemplar ist zu beobachten (so var. *impunctata* sowohl bei *napi* und *napaeae* als auch bei *bryoniae* und *intermedia; subtalba* in beiden Generationen und bei *bryoniae; subtalba* und *impunctata).*

Wenngleich es mir im vorstehenden nicht gelungen ist, über alle von mir berührten Fragen zu einem abschließenden Ergebnisse zu gelangen, hoffe ich doch, zur Klärung einzelner Zweifel beigetragen und auf manches Interessante aufmerksam gemacht zu haben.

Und somit erübrigt mir nur noch, Herrn Prof. Dr. Rebel für die wertvolle Unterstützung, welche er meinen Untersuchungen sowohl durch seinen kritischen Rat als auch bei der Erforschung des in der Literatur zerstreuten Materials angedeihen ließ, sowie Herrn Baurat H. Kautz und den Herren O. Bohatsch, Fitz, Dr. Galvagni, Dr. Günner, F. Preissecker und Dr. Schawerda, welche mir ihr reichhaltiges Material bereitwilligst zur Verfügung stellten, endlich Herrn Röber in Dresden für die freundliche Einsendung seiner erwähnten Typen auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Nachschrift, Ende Juni 1910.

Die Drucklegung des im vorstehenden wiedergegebenen Vortrages hat sich infolge der Redaktion dieser „Verhandlungen" vorgelegenen reichhaltigen anderweitigen Materials verzögert, so daß ich nunmehr in der Lage bin, meine Angaben bereits teilweise auf Grund der Beobachtungen des Jahres 1910 zu überprüfen und zu ergänzen. — Die weiblichen Frühlingsformen *radiata,* insbesondere *radiata* f. *lutescens* und *interjecta* waren im Mai 1910 in Mödling viel spärlicher als im Vorjahre. Ich war geneigt, dies dem Umstande zuzuschreiben, daß im vorigen Jahre die dunklen weiblichen Aberrationen der Sommergeneration in größerer Anzahl von

Wiener Sammlern weggefangen wurden. Tatsächlich scheinen jedoch für die größere Seltenheit der Aberrationen im heurigen Jahre in der Natur gelegene Gründe maßgebend zu sein. So entwickelten sich aus einer von drei am 15. Mai 1910 am selben Orte wie im Vorjahre gefangenen *radiata*-Weibchen stammenden Zucht bei mir zwar abermals nur einige wenige ganz normale *napacae*-Weibchen, aber keine einzige ausgesprochene *flavescens, sulfurea, meta, flavometa* oder *subtalba,* sondern durchwegs normale ♂ und im weiblichen Geschlechte fast lauter Übergänge, wie ich sie als Mödlinger Lokalrasse bezeichnet habe. — Herr Kindervater dagegen hatte von zwei zur gleichen Zeit in Mödling gefangenen *radiata*-Weibchen viel bessere Resultate und erzielte einige *meta* und *sulfurea* und ausgesprochene *flavescens* Wagner. Eine weitere Zucht aus zwei von mir um eine Woche später in Mödling gefangenen *radiata* ergab gleichfalls bereits einige *flavescens,* besonders schön gelbe *sulfurea* und zwei ♂ *subtalba.*

Subtalba war im Mai in Mödling sehr selten, etwas häufiger bei Gutenstein, wo sowohl die Herren Fitz, v. Meissl, Dr. Schawerda als auch ich selbst jeder einige ♂ davon erbeuteten. Ein weibliches Exemplar dieser Form fing Herr Regierungsrat H. Kautz sen. im Mai in Mödling. Im Lechnergraben bei Lunz zwischen 700 und 950 m Höhe fand Dr. Schawerda am 12. Juni 1910 *subtalba* (Frühjahrsgeneration) als die überwiegende Form des ♂ mit Übergangsmerkmalen zu *bryoniae,* außerdem auch ein zwittriges Stück, vorwiegend typisches *subtalba*-Männchen, welches auf der Oberseite des rechten Vorderflügels in zwei Längsstreifen die bräunliche Bestäubung der Rippen von ab. ♀ *radiata* und die für das ♀ charakteristischen beiden Medianflecke aufweist.

Nach meinem Vortrage ist mir noch weiteres Material von alpinen und hochalpinen *napi*-Formen, insbesondere auch von *bryoniae* zugänglich geworden. Ich habe bereits erwähnt, daß *bryoniae* in manchen Höhenlagen mit den Frühjahrsformen von *napi* untermischt fliegt; insbesondere findet man an denselben Stellen und zur gleichen Zeit wie *bryoniae* auch die ab. ♀ *radiata* Röber und deren Form *lutescens.* Offenbar liegen hier vielfach Ergebnisse wiederholter Kreuzungen vor und bei den eigentlich nur graduellen Unterschieden dieser Formen von *bryoniae* ist eine sichere Diagnose

oft schwer und manchmal Sache subjektiver Empfindung. Das verläßlichste Merkmal für die echte *bryoniae* sind jedenfalls die viel breiteren Rippen auf der Unterseite beider Geschlechter, wenngleich auch hier Übergänge scharfe Grenzen verwischen. — Aber auch Stücke, welche zweifellos der Sommergeneration angehören, fliegen in manchen Höhenlagen gleichzeitig mit typischen *bryoniae* und den mehrerwähnten Frühjahrsformen der Ebene. Unter diesen alpinen Sommerformen kommen insbesondere extrem verdunkelte weibliche Exemplare vor, welche auf der ganzen Oberseite aller Flügel so stark beraucht sind, daß sie der Oberseite nach sogar Röbers Formen *obsoleta* und *concolor* von *bryoniae* entsprechen würden; trotzdem lehrt die Untersuchung der Unterseite und der gerundete Flügelschnitt, daß man es hier nur mit extrem verdunkelten, aus der Ebene vorgedrungenen Exemplaren der Sommergeneration, zumeist mit gelblicher oder schmutziggelber Grundfarbe — soweit sie überhaupt durch die Berauhung noch durchscheint — zu tun hat, welche nur fälschlich zur echten *bryoniae* gerechnet werden, in Wirklichkeit aber nur den Namen *Pseudobryoniae* verdienen.

Fünfter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-Ö.), 1909.

Beiträge zur Pilzflora Niederösterreichs.

Von

P. Pius Straßer, O. S. B.

(Eingelaufen am 15. Juni 1909.)

Dieser fünfte Nachtrag bringt eine schöne Anzahl von Pilzfunden vom Sonntagberg und aus nächster Umgebung (Ybbsitz, Seitenstetten, Biberbach). Von der Arbeit der Aufsammlung abgesehen, muß diese Aufzählung als besonderes Verdienst der rühmlichst bekannten Naturforscher und Pilzkenner, der Herren: Abbé Bresadola, Dr. Bubák, Dr. v. Höhnel und des stets liebenswürdigen Nestors unter den Mykologen und hochverdienten Asko-

myzetenforschers Medizinalrates Dr. Rehm, dankend anerkannt werden. Aus rein wissenschaftlichem Interesse und aus Liebe zur Pilzkunde haben sich die genannten Herren der wahrlich nicht geringen Mühe der Revidierung und Bestimmung dieser Pilze in entgegenkommendster Weise unterzogen. Und dieser glückliche Umstand mag vorliegender Arbeit wegen Zuverläßigkeit der Bestimmungen auch wissenschaftlichen Wert verleihen zur eventuellen Benützung bei der leider noch immer ausständigen Kryptogamenflora unseres Kronlandes Niederösterreich. In dieser Voraussetzung wurden auch einige Pilze hier aufgenommen, welche eigentlich nicht mehr dem Florengebiete des Sonntagberges angehören.

Eine Anzahl von hier aufgeführten Arten verdanke ich dem unermüdlichen Forschereifer meines Herrn Mitbruders P. Lambert Gelbenegger, Kooperator in Ybbsitz. Wenn bei Angabe des Fundortes Ybbsitz der Name des Sammlers fehlt, ist stets „P. Lambert" zu lesen. Obgleich in der Luftlinie kaum zwei Stunden vom Sonntagberg entfernt, gehört das durchforschte Gebiet von Ybbsitz nicht mehr der Sandstein- und Mergelkalkzone an, sondern den Kalken der Voralpen. In pflanzengeographischer Beziehung sind die aus diesem reinen Kalkgebiete stammenden Funde nicht ohne Interesse.

Für die Fundorte am Sonntagberg wird auch in diesem Nachtrage der Name des Sammlers nicht angeführt und ist selber der Verfasser. Die zahlreichen *, welche anzeigen sollen, daß die betreffende Art für Niederösterreich neu sei, werden wohl vielfach reduziert werden müssen, da seit der verdienstvollen „Übersicht der bisher bekannten Kryptogamen Niederösterreichs" von Herrn Prof. Dr. G. Beck in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1887 und 1889, ohne Zweifel gar manche der hier als neu angeführten Pilze schon anderswo publiziert worden sein dürften.

Fungi imperfecti.

Sphaerioideae Sacc.

Hyalosporae.

*1349. *Phyllosticta Quercus* Sacc. et Spegg. Auf beiden Blattseiten von *Quercus pedunculata*. April. — Das Gehäuse 150 μ und darüber, mit sehr weit geöffnetem Porus. Sporenträger undeutlich;

die hyalinen Sporen ungleichförmig, meist zylindrisch, häufig etwas gebogen, mit und ohne Öltropfen an den Enden, 8—(10) = 3—4 μ.

*1350. *Phyllosticta melanoplaca* Thüm. Auf welken Blättern von *Veratrum album*. Ybbsitz, August. — Gehäuse kugelig, schwarz, bis 200 μ im Durchmesser; zerstreut, wenigstens nicht gehäuft und auch keine schwarzen Flecke vorhanden, wie bei Allesch., S. 166 angegeben. Die Sporen zylindrisch, 5—6 = 1—2 μ.

*1351. *Phyllosticta Evonymi* Sacc. Auf lebenden Blättern von *Evonymus europaeus*. Ybbsitz, August. — Das Fruchtgehäuse angefeuchtet schollig-zellig, bräunlich, mit weit geöffnetem Porus, 100—120 μ; auf weißlichen, großen, unregelmäßigen, rotbraun berandeten Flecken sitzend. Die Sporen oval-elliptisch, 4—6 = 3—4 μ, hyalin, nicht grünlich.

*1352. *Phyllosticta cornicola* (DC.) Rabenh. Auf der Oberseite lebender Blätter von *Cornus sanguinea*. Ybbsitz, August.

*1353. *Phyllosticta Typharum* Sacc. Auf faulenden Blättern von *Typha angustifolia*. Mai. — Durch die auffällig hohe Mündungspapille leicht kenntlich. Die Sporen sind hier zylindrisch, ohne Tropfen, manchmal gekrümmt, hyalin, 4—5 = 2—3 μ. Gesellig mit *Sphaerella Tassiana* und *Pleospora Typharum*, zu welcher letzteren Art sie als Pyknidenform nach Fuckel gehören soll.

*1354. *Phyllosticta Laureolae* Desm. Auf lebenden Blättern von *Daphne Laureola*. Ybbsitz, August. Nach Allesch., VI, S. 38, bisher nur aus Frankreich und Portugal bekannt, stimmt aber vollständig mit der Beschreibung Alleschers, l. c.

*1355. *Phyllosticta Glechomae* Sacc. Auf den Blättern von *Glechoma hederacea*. Oktober. — Sporen zylindrisch, 8 = 3—3·5 μ, hyalin.

1356. *Phyllosticta Berberidis* Rabenh. Auf Blättern von *Berberis vulgaris*. Herbst.

1357. *Phyllosticta Sambuci* Desm. Auf lebenden Blättern von *Sambucus nigra*. Herbst.

*1358. *Phyllosticta helleborella* Sacc. Auf grünen Blättern von *Helleborus nigra*. Ybbsitz, Oktober. — Sporen länglich-eiförmig, 5—7 = 3—4 μ. Das angefeuchtete Gehäuse sehr weit geöffnet und von gelblicher Farbe.

*1359. *Phyllosticta Platanoides* Sacc. Auf der Unterseite der Blätter von *Acer Pseudoplatanus*. Oktober. — Gehäuse sehr klein, 80—100 μ, parenchymatisch, mit enger Mundöffnung; die Sporen zylindrisch, in der Mitte ein wenig eingezogen, 3—4 = 1 μ.

*1360. *Phyllosticta decipiens* Mass. Auf *Galium*-Blättern. Ybbsitz, August.

*1361. *Phyllosticta Tiliae* Sacc. et Spegg. Auf *Tilia*-Blättern. Oktober. — Die Gehäuse auf schwarzen Flecken. Sporen 6 = 3 μ.

*1362. *Phyllosticta hederacea* Arc. Auf welken Blättern von *Hedera Helix*. Ybbsitz. Dezember. — Das Gehäuse braunzellig mit ansehnlichem Ostiolum; Sporen rundlich bis elliptisch, 4—6 = 3 μ.

*1363. *Phyllosticta Ilicis* Desm. Auf Blättern von *Ilex aquifolium*. — Die Sporen zylindrisch, manchmal an einem Ende etwas zugespitzt, 12—14 = 3 μ.

*1364. *Phyllosticta Terminalis* Ell. et M.? fide Cl. de Höhnel. Auf Blättern von *Ilex aquifolium*. Ybbsitz, August. — Sporen 3—4 = 1 μ.

*1365. *Phyllosticta Cucurbitacearum* Sacc. f. *caulicola* v. Höhnel. Auf *Cucurbita*-Stengeln. Ybbsitz, März. — Sporen zylindrisch, mit zwei Öltropfen, 4—6 = 2=3 μ.

1366. *Phyllosticta quernea* Thum. Auf Blättern von *Quercus pedunculata*. Oktober.

*1367. *Phyllosticta (Depazea) paridicola* Kl.? fide cl. v. Höhnel. Auf *Paris quadrifolia*. Ybbsitz, August. — Gehäuse linsenförmig, 100—120 μ, bräunlich, zellig, mit Ostiolum, auf weißen Flecken. Sporen hyalin, länglich, öfters mit undeutlichen Öltropfen, 5—7 = 3—4 μ.

*1368. *Phoma immersa* Sacc. Auf Stengeln von *Lappa communis*. Februar. — Sporen hyalin, elliptisch bis spindelförmig, 6—8 = 3 μ, mit zwei großen, seltener mit einem Öltropfen. Sporenträger gerade, nadelförmig, etwas gelblich, ungefähr 20 μ lang. Gehäuse unter dem Mikroskope olivenfarbig und deutlich durchbohrt.

*1369. *Phoma* . . . spec. Auf der Unterseite, seltener auf der Oberseite dürrer Nadeln von *Taxus baccata* in Ybbsitz. November 1909. Leg. P. Lambert. — Das kleine kugelige schwarze Gehäuse von einem weißen Kerne ausgefüllt und bedeckt von der spaltig

aufgerissenen Epidermis. Sporen hyalin, einzellig, zylindrisch, oftmals gebogen, mit je einem Öltropfen an den Enden, 5—8 = 2 μ. Die Sporenträger sind farblos, pfriemlich und fast quirlig gestellt, daher vielleicht eine *Dendrophoma*.

*1370. *Phoma melaena* (Fr.) Mont. et Dur. An dürren *Astragalus glicyphyllos*-Stengeln. April. — Stimmt gut mit der Beschreibung von Allescher, S. 268, nur sind die Sporen ein wenig größer, 6—7 = 2—3 μ, und an den Enden mit je einem Öltropfen versehen. Gehäuse mündungslos, pseudoparenchymatisch genetzt.

*1371. *Phoma ribesia* Sacc. Auf dürren Stämmchen von *Ribes rubrum* gesellig mit *Dothidea ribesia* Pers. Juni.

*1372. *Phoma acuta* Fuckel f. *Labiatarum* Bub. Auf dürren Ausläufern von *Galeobdolon luteum*. Mai. — Sporen zylindrisch, 3—4 = 1·5—2 μ.

*1373. *Phoma acuta* Fuckel f. *salvicola* Bub. Auf *Salvia glutinosa*, teste cl. Bubák vom Typus auf *Urtica* durch kürzere Konidien (3—4 = 1—1·5 μ) verschieden. Mai.

*1374. *Phoma acuta* Fuckel f. *Senecionis* Bub. Auf *Senecio*-Stengeln. Mai. — Das schnabelartige Ostiolum mit spärlichen dicken braunen Borsten besetzt und durch das oft konisch geschnäbelte Ostiolum von der Normalart verschieden, wie Cl. Dr. Bubák bemerkt.

1375. *Phoma Althaeae* Pass. Auf abgestorbenen Stengeln von *Athaeae officinalis*. Ybbsitz, Sonntagberg; August. — Gehäuse linsenförmig mit kleiner Papille, häutig, schmutzigbraun, ziemlich großzellig. Sporen hyalin, zylindrisch, 5—6 = 2 μ.

1376. *Phoma canadensis* Allesch. Auf Stengeln von *Erigeron Canadense*. Juni. — Das Gehäuse bis 120 μ, also doppelt so groß als von Allesch., S. 291, angegeben wird; auch die Sporen etwas größer, sonst gut stimmend.

1377. *Phoma herbarum* Westend. f. *Humuli* Sacc. Auf dürren *Humulus Lupulus*-Ranken in Ybbsitz. August. — Das Fruchtgehäuse an Gestalt und Färbung täuschend ähnlich der *Didymella superflua* Auersw., mit welchen der Pyknidenpilz gesellig und untermischt vorkommt, nur ist letzterer meistens etwas kleiner, 80—100 μ. Die pseudoparenchymatischen Zellen des Gehäuses verlaufen nicht radial vom Ostiolum zur Basis. Sporen oval-zylindrisch, mit zwei Öltropfen,

4—5—(6) = 2·5—3 μ. Pykniden und Perithezien ganz regellos miteinander abwechselnd, folgen manchmal genau der gerade verlaufenden Faserstruktur des Stengels, gewöhnlich jedoch auf unregelmäßig begrenzten, nicht selten rötlich gefärbten Flecken sitzend.

*1378. *Phoma herbarum* Sacc. f. *Heraclei* Tode. Auf Stengeln von *Heracleum Sphondylium*. Mai. — Diese Pykniden gleichen ganz jenen der *Phoma complanatum*, aber viel kleiner, 0·16—0·2 mm; Sporen 5—8 = 2 μ, mit je einem Öltropfen an den Enden.

*1379. *Phoma herbarum* Westend. f. *Artemisiae* Thüm. Auf *Artemisia vulgaris*-Stengeln. — Gehäuse schwarz, kugelig, mit Porus. Sporen länglich-elliptisch, fast spindelförmig, 8—10 = 3 μ, hyalin, als schleimige Masse zusammengeballt, manchmal in weißen Ranken entleert. Die Fulcra hyalin, stäbchenförmig, ca. 20 μ lang.

*1380. *Phoma Zopfiana* Allesch. Auf dürren Stengeln von *Ononis spinosa*. April. — Bei den untersuchten Exemplaren nirgends Sporenträger beobachtet, deren Fehlen diese Art besonders von *Ph. Ononidis* Allesch. unterscheiden soll. Die eiförmig bis zylindrischen hyalinen Sporen 4—7 = 3 μ, an den beiden Polen lichtbrechend, eigentliche Öltropfen fehlen.

*1381. *Phoma sambucina* Sacc. Auf dürren Schößlingen von *Sambucus nigra*. April. — Die Sporen oval-elliptisch bis stumpf spindelförmig, mit zwei Öltropfen, 6—9 = 3—4 μ. Sporenträger pfriemlich, 15—20 μ lang. Im gleichen Gehäuse meistens die Sporen von verschiedener Größe und Form.

*1382. *Phoma vulgaris* Sacc. Auf dürren Stämmchen von *Clematis vitalba*. April. — Die hyalinen Sporen länglich-zylindrisch, 5—8 = 3 μ, ausnahmsweise länger, manchmal nierenförmig. Fulcra? Gehäuse zellig.

*1383. *Phoma Libertiana* Spegg. et Roum. (teste Cl. v. Höhnel syn. *Phomopsis Libertiana* Spegg. et Roum.). Auf Tannenrinde. März. — Die Sporen wie bei Allesch., S. 193 angegeben, aber hier auch gut entwickelte hyaline, etwas pfriemliche Fulcra vorhanden.

*1384. *Phoma Crepini* Spegg. et Roum. Auf *Populus tremula*-Rinden. April. — Gehäuse kugelig, mit feiner Papille, glänzend schwarz, in länglichen Rasen hervorbrechend, meistens den Rissen

der Rinde folgend. Sporen hyalin, zylindrisch, 3—4 = 1—1·5 μ, in weißen oder rötlichen Ranken austretend.

*1385. *Phoma minutula* Sacc. Auf dürren Zweigen von *Lonicera caprifolia*. Ybbsitz, August. — Sporen hyalin, zylindrisch, 3—4 = 1—1·5 μ; Sporenträger hier länger als Allesch., S. 221 angibt. Das Gehäuse auch hier kleinzellig.

*1386. *Phoma denigrata* Desm. Auf dürren *Prunella vulgaris*-Stengeln. Oktober. — Gehäuse niedergedrückt, rundlich, bis 200 μ Durchmesser, mit sehr kleiner, zentraler Öffnung. Die sehr zahlreichen Sporen elliptisch-spindelförmig, meistens mit zwei Öltropfen, 8—10(—12) = 4 μ. Der Pyrenomycet *Diaporthe Desmazierii* Nießl., zu deren Entwicklungskreis diese *Phoma* gehören soll (Allesch., S. 275), ist im Frühjahre in Holzschlägen sehr häufig.

*1387. *Phoma* (*Sclerophoma* v. Höhnel) *pithyophila* (Corda) Sacc. Nach Herrn Prof. v. Höhnel i. litt. gehören hierher als Synonyme *Phoma acicola* (Lev.) Sacc., *Phoma pinicola* (Zopf) Sacc., *Pykris pinicola* Zopf, *Sclerotiopsis pithyophila* (Corda) Oud. Auf Föhrennadeln. Mai.

*1388. *Phoma* (*Sclerophoma* v. Höhnel) *Piceae* (Fiedl.) Sacc.; syn. *Sclerophoma Piceae* (Fiedl.) v. Höhnel. Auf der Oberseite von Tannennadeln; auch auf erfrorenen Ästchen und Nadeln junger Fichten. April. — Sporen zylindrisch, etwas gebogen, ohne Öltropfen, 5 = 1—1·5 μ.

*1389. *Phoma leguminum* West. Auf eingetrockneten Schoten von *Astragalus glyziphyllos*. Oktober. — Gehäuse braunzellig mit Porus; die Sporen zylindrisch, mit zwei Öltropfen, 5 = 1—1·5 μ.

*1390. *Phoma Anethi* (Pers.) Sacc. var. *apii petroselini* Desm. = *Phomopsis Anethi* (Pers.) Bres. Auf Stengeln von *Petroselinum sativum*. Ybbsitz, Oktober. — Fide Cl. Bresadola hier mit dreierlei Sporen: I. hyalin, zweizellig, 25—40 = 6—8 μ; II. hyalin, zylindrisch, 4 = 1—1·5 μ; III. hyalin, eiförmig, 5—8 = 3·5—5 μ.

*1391. *Phoma oblongata* Briard. et Har. Auf dünnen Ästen von *Lonicera Caprifolium*. Ybbsitz, Februar. — Gut entwickelte Fulcra, ungefärbt, nach oben dünner, fast pfriemlich, selten gebogen, ungefähr 20 μ lang. Die zahlreichen Sporen elliptisch, manchmal dick spindelförmig, hyalin, mit zwei großen Öltropfen, 5—8 = 3—3·5 μ. Nach Allesch., VI, S. 221, bisher nur aus Frankreich bekannt.

*1392. **Phoma Menthae Str. nov. spec.**

Gehäuse flach kugelig, von der Epidermis bedeckt, nur das durchbohrte Ostiolum frei, häutig, schwärzlich gelbgrün, zellig, ungefähr 200—280 μ Durchmesser. Die Sporen in Massen austretend und dann blaß rosafärbig, einzeln hyalin, länglich-elliptisch bis oval, 4—5 = 3—3·5 μ, an beiden Enden je ein großer Öltropfen. Teste amico Bresadola eine bisher nirgends beschriebene Art; auch erwähnt Allescher auf diesem Substrate keine *Phoma*, weshalb diese Diagnose versucht wurde.

Auf vorjährigen *Mentha silvestris*-Stengeln. Sonntagberg, April.

*1393. *Phoma (Phomopsis) Robergeana* Sacc. Auf dünnen Zweigen von *Staphylea pinnata*. Ybbsitz, August.

*1394. *Phoma Berkeleyi* Sacc. Auf *Galeopsis Tetrahit*-Stengeln. April. — Sporen zylindrisch, 8—12 = 2 μ, hyalin, aber in Masse gehäuft gelblich. Adest: *Rhabdospora Galeopsidis* Allesch.

*1395. *Phoma samararum* Desm. Auf abgefallenen Früchten von *Fraxinus pendula* im Konventgarten zu Seitenstetten. April. P. Lambert.

*1396. *Phoma Ruborum* West. Auf *Rubus*-Ranken. November. — Sporen zylindrisch, hyalin, 8—10 = 4 μ.

*1397. *Phoma lirella* Desm. Auf *Vinca*-Ranken im Pfarrhofgarten zu Hollenstein a. d. Ybbs. Juni. — Die Sporen elliptisch-länglich, mit zwei großen Tropfen, 5—8 = 2—3 μ.

*1398. *Phoma typhicola* Oud. Auf *Typha angustifolia*. Mai. — Sporen hyalin, 5—6 = 3—4 μ, ohne Tropfen; doch auch Fruchtgehäuse mit Sporen, 3—4 = 1·5 = 2 μ. Adest *Pleospora scirpicola*.

*1399. *Phoma sarmentella* Sacc. Auf *Humulus*-Ranken. Ybbsitz, März.

*1400. *Macrophoma Staphyleae* (Brun.) v. Höhnel. Auf *Staphylea*-Zweigen. Ybbsitz, Mai. — Die Sporen hyalin, zylindrisch-elliptisch, mit grummigem Inhalte, 20—30 = 12—14 μ. Cl. v. Höhnel bemerkt: „Offenbar der nicht ausgereifte Zustand von *Sphaeropsis Staphyleae* Brun.“

*1401. *Macrophoma Mirbelii* (Fr.) Berl. et Vogl. Auf dürren Blättern von *Buxus sempervirens*. März.

*1402. *Aposphaeria cava* (Sacc. et Schulz). Auf *Cydonia japonica*. Ybbsitz, Mai.

*1403. *Aposphaeria Brunaudiana* (Thüm.) Sacc. Auf entrindeten Eichenästen. April. — Die ziemlich großen, tiefschwarzen Gehäuse bilden eine schwarze Kruste. Einzelne Fruchtkörper erscheinen fast kugelförmig, sonst aber meist schüsselartig eingesunken, flach. Die Sporen elliptisch-walzelig, ohne Tropfen, 4—5 = 2 μ.

*1404. *Dendrophoma pruinosa* (Fr.) Sacc. var. **Ligustri** Str. nov. var. — Gesellig mit *Valsa Cypri* Tul., deren Spermogonienform var. *Ligustri* sein wird. Winter, II, S. 724, führt diesen Pilz als *Sphaeria pruinosa* Fr. (auch *Sphaeria ocellata* Fr. pr. p.) an, er soll auch auf *Fraxinus* sehr häufig sein. Herr Prof. v. Höhnel macht i. litt. die Bemerkung: „Die Form *Ligustri* unterscheidet sich von jener auf *Fraxinus* durch die größeren Sporen. Wahrscheinlich wird die zur *Fraxinus*-Form gehörige *Valsa* von der *V. Cypri* verschieden sein". Allescher, VII, S. 403, führt diesen Pilz auf *Ligustrum* nicht an, dagegen den angeblich gleichen Pilz auf *Fraxinus* als *Dendrophoma pruinosa* (Fr.) Sacc., Syll., III, p. 179.

Zur Klarstellung möge folgende Diagnose beitragen:

Wie schon Winter, l. c., richtig bemerkt, ist der Bau dieser Spermogonien sehr einfach; der flache Fruchtbehälter ist nämlich einkammerig, von einer Andeutung der Scheidewände einer Cytospora ist nichts zu sehen. Die ziemlich großen, niedergedrückt kugeligen Gehäuse sehen den Perithezien der Hauptfruchtform *Valsa Cypri* Tull. an Gestalt und Größe sehr ähnlich, nur sitzen erstere stets einzeln unter der Epidermis, welche sie mit dem Ostiolum durchbrechen und durch dasselbe die zahlreichen Spermatien in dicken, schwarzgrünen Ranken entleeren. Die Spermatien sind wie bei echten Cytospora zylindrisch, gekrümmt (würstchenförmig), 7 bis 8 = 1·5—2 μ, und stehen auf stäbchenförmigen, mit vielen Öltropfen erfüllten, an der Spitze wirtelig verästelten Fulkren, gewöhnlich 20—30 μ lang, einzelne auch länger.

Auf dürren Zweigen von *Ligustrum vulgare* L. in Ybbsitz, leg. P. Lambert Gelbenegger, O. S. B.

*1405. *Dendrophoma Pulvis-pyrius* Sacc. Auf entrindeten Buchen- und Birkenästen. April. — Die quirlförmig verzweigten Sporenträger hier sehr schön entwickelt, bis gegen 30 μ lang.

*1406. *Sphaeronoma Acrospermum* (Tode) Fr. Auf der Innenseite faulender Eschenrinde. April. — Die glänzend schwarzen,

hornartigen Gehäuse zylindrisch, häufig mit einer deutlich durchbohrten Papille versehen, aus der die Sporen als eine lichtgelbe Kugel austreten. Sporen 3—4 = 1—1·5 μ. Cl. Bresadola bemerkt dazu, daß nach seiner Auffassung dieser Pilz nur eine Form von *Sphaeronoma parabolicum* Tode sei.

1407. *Sphaeronoma parabolicum* (Tode), teste Cl. Bresadola, f. typ. Auf der Innenseite ablösender Eschenrinde. April. Gemeinschaftlich mit der vorigen Art. — Gehäuse hier kugelförmig; die Sporen als fast hyaline Kugel austretend; die Sporen zylindrisch-oval, 3—4 = 1·5 μ.

*1408. *Sphaeronoma conicum* (Tode) Fr., teste Cl. Bresadola. Auf der Schnittfläche von Buchenscheiten. Frühjahr. — Fruchtgehäuse schwarz, kegelförmig, manchmal niedergedrückt kugelig, 120—140 μ, in einen gleichfärbigen glatten oder von spärlichen braunen Haaren besetzten, 20—30 μ breiten, bis 260 μ langen Schnabel übergehend. Auch ist der Grund des Gehäuses mit kurzen braunen Fasern besetzt. Nur an einem einzigen der vielen untersuchten Fruchtkörper war an der Mündung des Schnabels ein bräunliches Sporenhäufchen zu sehen. Die kugeligen lichtbraunen Sporen sind sämtlich mit einem zentralen hyalinen Tropfen versehen und haben ca. 3—4 μ Durchmesser.

*1409. *Sphaeronoma piliferum* Sacc. Auf der inneren Seite von abgelöster dicker Tannenrinde. April. — Stimmt gut, aber der haardünne, schwarze hornige Schnabel ist mindestens fünfmal länger als der Gehäusedurchmesser.

*1410. *Sphaeronoma hispidulum* Corda. Auf faulenden Stengeln von *Althaea*. April. — Gehäuse kugelig mit verlängerter Papille, welche mit stacheligen Borsten besetzt ist. Der Durchmesser des Fruchtgehäuses ungefähr 300—400 μ, auch größer. Die zylindrischen länglichen Sporen an den Polen mit einem Tröpfchen versehen, 4—5 = 1—1·5 μ.

*1411. **Sphaeronoma Paeoniae** v. **Höhnel nov. spec.** Auf vorjährigen *Paeonia*-Stengeln am Sonntagberg. Mai 1908. Publiziert in den Fragmenten zur Mycologie, VI. u. VII. Mitteil. (Schriften der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Jahrg. 1909).

*1412. **Neottiospora Lycopodina v. Höhn. nov. spec.** Fragmente zur Mycologie, VI. u. VII. Mitt. (Schriften d. kais. Akad. d. Wissensch.

in Wien, Jahrg. 1909). Auf den Brakteen von *Lycopodium compressum* in Wäldern am Sonntagberg. Oktober 1908.

1413. *Vermicularia Dematium* Fr. Auf dürren *Euphorbia*-Stengeln. Ybbsitz, Mai. — Sporen hyalin, lang spindelförmig, gekrümmt, 20—24 = 3—4 μ.

*1414. *Vermicularia trichella* (Fr.) Sacc. An dürren Blättern, besonders an den Blattstielen von *Hedera Helix*. Hollenstein a. d. Y.

*1415. *Dothiorella Pinastri* (Fr.) Sacc., fide Cl. Bresadola. Auf Nadeln von *Pinus silvestris*. Juni. — Die Sporen hyalin, eiförmig-elliptisch, manchmal an einem Ende etwas zugespitzt, selbst hie und da auch ein wenig gebogen, 7—8 = 3—4 μ.

*1416. *Fusicoccum Quercus* Oud. f. *glandicola* v. Höhnel. Auf abgefallenen Eicheln. Sonntagberg, April. — Zähschleimige, außen dunkel gefärbte Stromamasse. Sporen hyalin, stumpf spindelförmig, 10—12 = 4—5 μ, einzellig, manchmal mit Öltropfen.

*1417. *Cytospora stenospora* Sacc. Auf *Alnus glutinosa*.

*1418. *Cytospora guttifera* (DC.) Fr. Auf *Corylus*-Ästen. — Die Kammern sind angefeuchtet grünlich, kreisförmig um den Mündungskanal geordnet. Die Sporen treten in dünnen, langen, etwas rötlichen Ranken aus, 6—8 = 1·5—1·75 μ.

1419. *Cytospora fugax* (Bull.) Fr. Auf *Salix caprea*. April. Konf. Nr. 1055. Auf *Corylus*.

*1420. **Cytospora Loranthi** Bres. nov. spec.

Stomatibus parvis, 0·25 mm, conico-truncatis, papilla in disco pallido, demum obscurato centrali, singula, atra, pertusis; spurie plurilocularibus, vel loculis vix distinctis. Sporulis hyalinis, cylindraceo-curvulis, 6—8 = 1—1·5 μ, basidiis ramosis, 2 μ crassis, suffultis.

In ramis emortuis Loranthi europaei. Sonntagberg, Martio 1908; leg. P. Pius Straßer.

1421. *Cytospora pinastri* Fr. Auf abgestorbenen Nadeln von *Pinus silvestris*. Oktober. — Sporen 4—6 = 1—1·25 μ.

*1422. *Cytospora Pini* Desm. Auf der Innenseite von Lärchenrinde. Ybbsitz, Oktober. — Die zahlreichen Kammern radial angelegt. Sporen 3—4 = 1 μ.

*1423. *Cytospora Kunzei* Sacc. Auf Tannenrinde. März. — Sporen zylindrisch, gebogen, 5 = 1 μ.

*1424. *Ascochyta Weissiana* Allesch. f. *caulicola* v. Höhnel i. litt. Auf faulenden Stengeln von *Impatiens*. September. — Die Sporen bei dieser Form durchwegs etwas kleiner als sie Allesch., VI, S. 647, Nr. 1856, von der blätterbewohnenden Form beschreibt.

*1425. *Ascochyta Armoraciae* Fuckel? Auf welken Blättern von *Roripa rusticana*. Januar. — Die Sporen werden aus einem ziemlich weiten Porus in dicken Ranken entleert, sind hyalin, zweizellig, länglich-elliptisch, manchmal an dem Septum ein wenig eingezogen, 8—12 = 3—4 μ. Obiges ? wurde von Cl. Bresadola beigesetzt.

*1426. *Diplodina Galii* Nießl. An dürren Stengeln von *Galium Mollugo*. Mai. — Teste Cl. Bresadola weicht dieser Pilz von dem Typus durch größere, meistens zylindrische, nicht ovale Sporen ab; 7—12 = 3—4 μ.

*1427. *Diplodina Parietaria* Brun.? f. *Cannabina* v. Höhnel. Auf dürren *Cannabis sativa*. Sonntagberg, Oktober. — Gehäuse braunschwarz, hier mit deutlicher Öffnung, rundlich, 80—100 μ. Sporen zylindrisch, an den Enden je ein Öltropfen oder auch mehrere, aber unregelmäßig verteilt, an dem Septum schwach eingezogen, häufig unsymmetrisch zweiteilig, bis 10 = 3 μ.

*1428. *Diplodina rosea* K. et B.; syn. *D. roseophaea* v. Höhnel. Hedwigia, 1903, S. (185); fide Cl. Dr. Höhnel. Auf trockenen Stengeln von *Lychnis chalcedonica*. Ybbsitz. — Gehäuse kugelig, schwarz, häutig, 400 μ, mit etwas verlängerter Papille; Sporen zylindrisch-stäbchenförmig, undeutlich zweizellig, manchmal etwas gekrümmt, 12—(15) = 1—1·5 μ.

*1429. *Diplodina berberidina* Sacc. An frischen Zweigen von *Berberis vulgaris*. Ybbsitz, März. — Sporen spindelförmig, gelblich, zweiteilig, nicht eingeschnürt.

1430. *Septoria Ribis* Desm. Auf lebenden Blättern von *Ribes nigrum*. Ybbsitz, August. — Die nadelförmigen, an einem Ende verdickten Sporen, 50—60—(70) = 1 μ, enthalten bei diesen Exemplaren keine Öltropfen, sonst genau wie bei Allesch., S. 845.

1431. *Septoria Vincetoxici* (Schubert) Auersw. Auf welken Blättern von *Cynanchum Vincetoxicum*. Ybbsitz, August. — Die Sporen nadelförmig, an einem Ende bedeutend dicker, 40—55 = 1—1·5 μ, ohne deutliche Septierung und ohne Öltropfen.

*1432. *Septoria urens* Pass. Auf abgestorbenen Blättern von *Galium rotundifolium*. In Holzschlägen. August. — Sporen nadelförmig, an beiden Enden fein zugespitzt; 60—80 = 1·5 μ.

*1433. *Septoria centaureicola* Brun. Auf der Ober-, seltener Unterseite der Blätter von *Centaurea montana*. Ybbsitz, Juni. — Kleine kreisrunde weiße, von einem breiten, dunkel purpurfärbigen Bande begrenzte Flecke enthalten die punktförmigen Früchte. Die nadelförmigen, meistens gebogenen Sporen, 40—50 = 1—1·5 μ, an einem Ende etwas verdickt.

*1434. *Septoria Populi* Desm. Auf der Blattoberseite von *Populus nigra*. Seitenstetten, leg. P. Lambert, O. S. B. Oktober. — Sporen 40—50 = 3—3·5 μ, in der Mitte septiert.

*1435. *Septoria oleandrina* Sacc. Auf lebenden Blättern von *Nerium Oleander*. Stiftsgarten Seitenstetten. Oktober. Leg. P. Lambert. — Die Gehäuse hier von sehr ungleicher Größe, selbst bis 200 μ Durchmesser. Sonst genau wie bei Allesch., S. 819.

*1436. *Septoria scabiosicola* Desm. Auf *Knautia*-Blättern. Ybbsitz, August. — Die fadenförmigen Sporen meistens 40—50—(60) = 1 μ und häufig gebogen.

1437. *Septoria hepaticae* Desm. Auf *Hepatica triloba*. Ybbsitz, Februar.

*1438. *Septoria Visci* Bres. Auf Blättern von *Viscum album*. Ybbsitz, März.

*1439. *Septoria Chelidonii* Desm. Auf verdorrten Blättern von *Chelidonium majus*. April. — Stimmt ganz mit Allesch., S. 756, Nr. 2185, doch sind hier die Sporen etwas größer, 30—38 = 2—3 μ.

*1440. *Septoria Aesculi* (Libert) Westend. Auf abwelkenden Blättern von *Aesculus Hippocastanum*. — Farbe und Gestalt der Flecke und der kugeligen, nicht linsenförmigen Gehäuse würden auf *S. aesculina* Thüm. (conf. Allesch., VI, S. 724, Nr. 2087) deuten, doch die Sporen entsprechen genau der *S. Aesculi* (Libert) Westend., wie Allesch., l. c., S. 725, Nr. 2089, selbe beschreibt. Die Sporen durchwegs dreiteilig, stark gekrümmt, stäbchenförmig, beidendig abgerundet, 50—60—(80) = 3—3·5 μ, sehr zahlreich. In dem vertrockneten weißen Fleck meistens nur ein Fruchtgehäuse, selten zwei oder drei.

1441. *Septoria aesculina* Thüm. Auf Blättern von *Aesculus Hippocastanum.* Oktober. — Die hyalinen Sporen 48—75 = 3 μ. Cl. Bresadola stellt den Pilz zu *Phleospora.*

1442. *Septoria piricola* Desm. Auf lebenden Blättern von *Pirus communis.* September. — Vielleicht eine Folge der abnorm trockenen Sommer, daß dieser Pilz in den letzten Jahren so massenhaft auftrat.

1443. *Septoria Rumicis* Trail. Auf lebenden Blättern von *Rumex scutatus* an Gartenmauern. November. — Die Sporen zweiteilig, zylindrisch, 20—30 = 3—4 μ.

1444. *Septoria Frangulae* Guepp. Auf welken Blättern von *Rhamnus frangula.* September. — Fide Cl. Bresadola synon. *Septoria rhamnella* Oud., mit welcher dieser Pilz besonders in der Beschaffenheit der Flecke gut stimmt. Sporen stäbchenförmig, 20—28 = 1—1·5 μ.

1445. *Septoria Ebuli* Desm. et Rob. Auf der Oberseite der Blätter von *Sambucus ebulus* in Holzschlägen. September. — Die leicht gebogenen Sporen meistens 40 = 1—1·5 μ, mit kleinen Öltropfen.

1446. *Septoria cornicola* Desm. Auf lebenden Blättern von *Cornus sanguinea.* Herbst. — Die Sporen sind hier etwas dicker als bei Allesch., V, S. 766, angegeben wird, nämlich 3—4 μ.

*1447. *Septoria asaricola* Allesch. Auf der Unterseite noch lebender Blätter von *Asarum europaeum.* Ybbsitz, Februar. — Stimmt gut mit Allesch., VI, S. 736, nur finden sich hier nicht selten Sporen bis 40 μ Länge, sonst wohl zumeist solche von 20—28 μ.

*1448. *Septoria Cerasi* Passer. Auf Blättern von *Prunus domestica.* Ybbsitz, November. — Auf harten, runden, braunroten Flecken die eingesenkten Fruchtgehäuse. Sporen fadenförmig, nicht septiert, 20—30 = 1—1·5 μ.

*1449. **Septoria Melampyri** Str. nov. spec. Fruchtgehäuse häutig, flachkugelig, angefeuchtet gelblich, zellig, trocken schwärzlich, 60—70 μ, zahlreich, aber zerstreut auf unregelmäßigen weißlichen, später braunen Flecken, die wenig oder gar nicht berandet sind. Die Sporen hyalin, nadelförmig, nicht septiert, an einem Ende fast unmerklich verdickt, meistens etwas gebogen, 24—36 = 1—1·5 μ. — Auf den Blättern eben im Verblühen stehenden *Melam-*

pyrum silvaticum. Sonntagberg, August; leg. P. Lambert Gelbenegger.

*1450. **Rhabdospora Thelephii** Str. nov. spec.

Die Fruchtgehäuse kugelig, braunschwarz mit sehr deutlichem zentralen Porus, pseudoparenchymatisch-zellig, 80—150(—180) μ Durchmesser, erst später die Epidermis durchbrechend und graue Flecken bildend. Die hyalinen Sporen nadelförmig, an einem Ende etwas dicker, weder Septierung noch Öltropfen vorhanden, 20—30 = 1—1·5 μ. Sporenträger nicht gesehen.

Auf den dünnen Stielchen der Dolden von dürrem *Sedum Thelephium* L. in Holzschlägen am Sonntagberg, Mai.

*1451. *Rhabdospora Campanulae* Fautr. Auf *Campanula Scheuchzeri*, Mai. — Die Sporen nadelförmig mit zahlreichen Öltropfen, 50—60 = 2 μ. Gehäuse ca. 1·5 mm Durchmesser.

*1452. *Rhabdospora pleosporoides* Sacc. Auf faulenden *Rumex*-Stengeln. Juni. — Das Gehäuse braunzellig, am Grunde mit braunen Haaren besetzt, kugelig, auch ein wenig elliptisch, $^1/_5$—$^1/_4$ mm Durchmesser, niedergedrückt, mit der durchbohrten Papille die lange bedeckende Epidermis durchbrechend, endlich frei aufsitzend. Die Sporen nadelförmig mit vielen Öltröpfchen, 48—50 = 1—1·5 μ.

*1453. *Rhabdospora Galeopsidis* Allesch. Auf dürren Stengeln von *Galeopsis Tetrahit* in Holzschlägen. April. Gesellig mit prächtig entwickelter *Erysiphe Galeopsidis* DC. Die Sporen sind hier durchwegs nur 20—58 = 1—1·5 μ; ohne Septierung und Öltropfen.

*1454. **Rhabdospora Menthae** Str. nov. spec. Fruchtkörper kugelig, etwas abgeplattet, mit kleiner schwarzer Papille, am Grunde des Gehäuses mit wenigen braunen Hyphen besetzt. Die Sporen sind nadelförmig, an beiden Enden scharf zugespitzt, ungefärbt, nicht septiert, auch keine Öltropfen, 60—68 = 1·5 μ. — Diese Fruchtkörper sind von den massenhaft anwesenden Perithezien der *Sphaerella Menthae* Lamb. angefeuchtet auch ohne Lupe sogleich unterscheidbar wegen ihrer bedeutenderen Größe (0·5 mm) und blasenförmig aufgetriebenen Epidermis, von der das Gehäuse vollständig bedeckt ist. — Auf vorjährigen Stengeln von *Mentha silvestris.* Im Frühjahre. Sonntagberg.

*1455. *Rhabdospora inaequalis* Sacc. et Roum. Auf abgestorbenen Zweigen von *Sorbus Aucuparia.* April. — Gesellig mit *Tym-*

panis conspersa. Die fast halbmondförmigen hyalinen Sporen enthalten nicht selten 2—4 Öltropfen, wovon bei Allesch., S. 925 nichts erwähnt wird.

*1456. **Rhabdospora Strasseri** Bubák nov. spec. Annales Mycologici, Vol. IV, p. 117. Auf *Betonica*-Stengeln. Juli 1904.

*1457. *Rhabdospora Betonicae* Sacc. Auf *Betonica officinalis*-Stengeln. Juni.

*1458. *Rhabdospora Betonicae* Sacc. var. **Brunella** Bres. nov. var. Auf *Brunella vulgaris* am Sonntagberg. August.

Peritheciis subcutaneis, apice erumpentibus, subglobosis, ostiolo (conoideo), 300—400 μ latis; sporulis hyalinis filiformibus, flexuosis vel curvatis, raro rectis, utrinque attenuatis, sed uno latere magis attenuatis; 20—28 = 1—1·5 μ.

„A *Rhabdospora Betonicae* videtur tantum sporulis flexuosis diversa". Bresadola.

*1459. *Rhabdospora norvegica* Fautr. Auf *Fragaria*-Stengeln. Ybbsitz, März.

*1460. *Phleospora Pseudoplatani* Bub. et Kabat., 1903, Sitzungsberichte der kgl. böhm. Gesellschaft d. Wissensch. in Prag. Auf *Acer Pseudoplatanus.*

*1461. *Sphaerographium squarrosum* (Riess) Sacc. Auf frischen, dünnen Ästchen von *Lonicera Xylosteum.* Ybbsitz, Januar. — Das Gehäuse zylindrisch, nach oben enger, manchmal auch in der Mitte etwas bauchig aufgetrieben, dunkelbraun bis schwarz, 200—280 μ hoch, an der Basis 80 μ, an der Mündung 20 μ breit. Der Mündungsrand ist lichter, durchscheinend und von daran klebenden Sporen wie gefranst aussehend. Die Sporen lang spindelförmig, 24—34 = 2—2·5 μ, hyalin, ohne deutliche Septierung, wohl aber manchmal kleine Öltropfen.

*1462. *Staganospora strobilina* Currey; syn. *Dichaena strobilina* Fr. (teste Cl. Bresadola). Auf Deformierungsprodukten von *Cecidium* an den jungen Trieben 4—5 jähriger Fichten, fide Cl. Bresadola hervorgerufen durch *Chermes Abietis* L. Januar.

*1463. **Staganospora Typhae** v. Höhnel nov. spec. Au Stengeln von *Typha angustifolia* am Sonntagberg. Mai 1908. Publiziert in den Fragmenten zur Mycologie, VI. u. VII. Mitteil. (Schriften der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, 1909).

Sphaeropsideen.

Phaeosporae Sacc.

*1464. *Coniothyrium olivaceum* Bonord. f. *Loranthi* Bres. i. litt. Auf dürren Zweigen von *Loranthus europaeus*. März. — Sporen elliptisch-eiförmig, olivenfärbig, 5—7 = 3—4 μ. Die Sporen zwar in großen Mengen, aber keine Sporenträger gesehen.

*1465. *Coniothyrium olivaceum* Bonord. Auf entrindeten Stämmchen von *Sambucus racemosa*. April. — Die kugel- bis kegelförmigen Gehäuse glänzend schwarz, ziemlich groß. Die lichtbraunen Sporen oval-elliptisch, 5—6 = 4—5 μ. Die untermischten, noch nicht gefärbten Sporen zeigen an den Polen je einen lichtbrechenden Tropfen.

*1466. *Coniothyrium subcorticale* Karst. Auf *Sambucus racemosa*. April. — Auf demselben Stämmchen mit der vorigen Art, aber vom Periderm bedeckt und der abgelösten Rinde anhaftend. Die Gehäuse um die Hälfte kleiner und nicht glänzend. Die Sporen lichtgelb, elliptisch, mit polaren Öltropfen, 4—6 = 2—3 μ. Nach Allesch., VII, S. 54, sind die Sporen kugelig-elliptisch und ohne Tropfen.

*1467. *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. — Auf lebenden Zweigen von *Berberis vulgaris*. März.

*1468. *Diplodia atrata* (Desm.) Sacc. var. *Pseudoplatani* Brun. Auf dürren Ästen von *Acer Pseudoplatanus*.

*1469. *Diplodia Evonymi* West. Auf abgefallenen Blättern von *Evonymus japanicus* im Konventgarten Seitenstetten. August.

*1470. *Diplodia Coryli* Fuck. Auf *Corylus Avellana*. März. — Die Sporen länglich, dunkelbraun, mit einer dicken Scheidewand und an derselben manchmal eingeschnürt, 20—28 = 8—10 μ. Das Episporium körnig.

*1471. ***Diplodia Loranthi* Bres. nov. spec.**

Peritheciis maiusculis simplicibus vel saepius caespitosis, obovatis corticolis, ostiolis prominulis; sporulis fuscis, subellipticis, 1-septatis, ad septum valde constrictis, 20—27 = 9—12 μ, pedicello hyalino, 10 = 3 μ suffultis.

Ad ramulos siccos Loranthi europaei. Sonntagberg, M. Martio 1908.

Wegen der öfter rasenförmig gehäuften Gehäuse wäre nach Andeutung des Herrn Autors dieser Pilz vielleicht besser unter *Botryodiplodia* einzureihen.

*1472. *Diplodia Malorum* Fuck. Auf faulenden Mostbirnen. März. — Die schwarzen, kugeligen, mit Mündungspapille versehenen Gehäuse bald einzeln, bald in geschlossenen Reihen die Epidermis durchbrechend und zuletzt frei aufsitzend. Die braunen, langzylindrischen Sporen mit breiter Querwand, selten am Septum etwas eingezogen, manchmal ungleiche Hälften, 20—24 = 10—12 μ.

*1473. *Diplodia Staphyleae* Sacc. et Penz. Auf dürren Zweigen von *Staphylea pinnata*. Ybbsitz, Mai. — Meist gesellig mit der Hauptfruchtform *Diaporthe Robergeana*.

*1474. *Diplodia Rosarum* Fr. Auf dürren Stämmchen von *Rosa centifolia*. März. — Sporen elliptisch, braun, zweiteilig, etwas eingeschnürt, 18—24 = 8—9 μ, in schwarzen Ranken austretend.

*1475. *Hendersonia pulchella* Sacc. var. *Xylostei* Sacc. Auf jungen Trieben von *Lonicera Xylosteum*. Ybbsitz, Dezember. — Sporen gelbbräunlich, walzelig-spindelförmig, 8—12 teilig, 38—40 = 4—6 μ, an den Teilstellen ein wenig eingezogen.

*1476. *Hendersonia quercina* Sacc. subspecies *Viminis* Roll. et Fautr. Auf entrindeten *Salix Caprea*. April. — Die Sporen sind hier etwas größer als bei Allesch., VII, S. 228, angegeben, nämlich 20—30 = 3—4 μ und ausnahmsweise auch 5—7 teilige Sporen vorhanden. Färbung und Gestalt der Sporen stimmen genau mit Allesch., l. c.

*1477. *Hendersonia Rubi* (West.) Sacc. f. **Clematidis** nov. forma. Auf dürren Ranken von *Clematis Vitalba*. Sonntagberg, April. — Sporen braun, vierzellig, die unterste hyaline Zelle in den hyalinen, nicht septierten Stiel übergehend, die Sporen deswegen fast langkeulig, samt Stiel 34 = 5—7 μ, das Gehäuse kugelig, kohlig, mit Porus.

*1478. *Camarosporium affine* Sacc., Bornm. et Rouss. An dürren Stengeln der *Artemisia vulgaris*. Mai. — Fruchtgehäuse zerstreut oder in langen geschlossenen Linien den Rillen der Holzstruktur des Stengels folgend; doch ein Dothideen-förmiges Stroma nicht erkennbar. Das Gehäuse ist häutig, dunkelbraun, zellig genetzt, dessen papillenförmiges Ostiolum die Epidermis durchbohrt.

Die Sporen sind braun, kugelig, 8—12 μ, oder länglich eiförmig, 12—16—(20) = 8—12 μ, mauerförmig septiert.

*1479. *Camarosporium Pseudoplatani* Brun. Auf dürren Ästen von *Acer Pseudoplatani*. Februar. — Sporen lang elliptisch, 24 bis 30 = 12—16 μ, noch wenig verfärbt, weil noch unreif.

Nectrioideae.

*1480. *Zythia resinae* (Ehrenb.) Karst. Auf pechiger Föhrenrinde gemeinschaftlich mit *Biatorella resinae* Fr.

*1481. ? **Zythia occultata** Bres. nov. spec.

„*Pycnidia astoma, dein lacerato-aperta, superficialia, subglobosa, subcervina, membranacea, contextu distincte prosenchymatico, 200 ad 400 μ; sporulae hyalinae falcatae, 24—39 = 6—8 μ, basidiis filiformibus, 25—45 = 3—4 μ suffultae.*"

Sehr versteckt auf der Innenseite ablösender Rinde eines abgestorbenen Eschenstammes am Sonntagberg. März. — Gesellig mit *Sphaeronema parabolicum* Tode. Cl. Bresadola bemerkt, daß ihm dieser Pilz noch sehr unklar sei und derselbe vielleicht zu *Micropera* oder zu den *Excipulaceae* zu stellen sei.

*1482. *Zythia Pinastri* Karst. Auf Föhrenrinde. März. In consortio cum *Fracchiaea coniferarum* v. Höhnel nov. spec. — Die Sporenträger büschelweise, etwas pfriemlich, meistens 20 μ lang, einzelne auch von doppelter Länge. Die Sporen hyalin, zylindrisch, 2·5—3 = 1·5 μ.

*1483. **Pseudodiplodia herbarum** Str. nov. spec.

Fruchtgehäuse zerstreut, trocken, kugelig, geschlossen, außen etwas gerippt, im übrigen glatt, von schwärzlicher Farbe, angefeuchtet aber fleischfarbig bis bräunlich, wachsartig weich, rundlich oder oval, weit geöffnet und dann flach dem Substrate aufsitzend, von ungefähr 100 μ Durchmesser. Die zahlreichen Sporen sind in eine schleimige Masse eingebettet, hyalin, zweiteilig, stumpf spindelförmig, 12—16—(18) = 4—5 μ.

Auf faulenden *Cirsium*-Stengeln in Holzschlägen am Sonntagberg. Sommer.

*1484. *Sphaeronomella Mougeotii* (Fr.) Sacc. An dürren, aber noch berindeten *Hedera Helix*-Ranken in Hollenstein a. d. Y. Juni.

— Die hyalinen, länglich zylindrischen Sporen nur $3-3{\cdot}5 = 1\,\mu$. Die Sporenträger etwas verzweigt und pfriemlich, $20-24\,\mu$ lang.

Leptostomaceae Sacc.

*1485. *Leptothyrium alneum* (Lev.) Sacc. Auf Blättern von *Alnus glutinosa*. November.

*1486. *Leptothyrium botryoides* Sacc. Auf Blättern von *Fagus silvatica*. Juli.

*1487. *Leptostroma Juncacearum* Sacc. Auf *Juncus* spec. September.

*1488. *Leptothyrium Periclymeni* (Desm.) Sacc. Auf Blättern von *Lonicera Xylosteum*. Ybbsitz, August. — Sporen hyalin, keulenförmig, unregelmäßig kipfelförmig, $20-24 = 8-10\,\mu$.

Excipulaceae Sacc.

*1489. *Godroniella Urceolus* (A. u. S.?) v. Höhnel. Auf dürren Zweigen eines Strauches in Ybbsitz. Mai. — Das Gehäuse geschlossen kugelig-kegelförmig, prosenchymatisch, häutig, schwärzlich, angefeuchtet mit ziemlich weiter Mundöffnung. Sporen hyalin, zylindrisch-stäbchenförmig, einzellig, gerade, mit undeutlichen Tropfen. Sporenträger etwas verästelt. Herr Prof. v. Höhnel bemerkt hiezu: „Halte diesen Pilz für die Pykniden von *Godronia Urceolus* (A. u. S.), welche Brefeld (Myk. Unters., X, S. 290) erwähnt."

*1490. *Godroniella pulchra* (Sacc.) v. Höhnel. Auf abgestorbener *Erica carnea*. Ybbsitz, Mai. — Dieser Pilz war von Allesch., VII, S. 851, als *Sirococcus pulcher* Sacc. aufgeführt, gehört aber fide v. Höhnel zu *Godroniella* und ist demnach wie oben zu benennen. Autor vermutet, es könnte dieser Pilz identisch sein mit *G. Linneae* Starb.

*1491. *Psilospora Quercus* Sacc., Syll., IV, p. 680; syn. *Dichaena Notarisii* Paoli, Sacc., Syll., XVIII, p. 444. Auf noch frischen Eichenästen. Februar.

*1492. *Dinemamosporium graminum* Lev. var. *strigosulum* Karst. An faulenden Grashalmen in Holzschlägen. Juni. — Die Borsten des Fruchtgehäuses wie bei der typischen Form; hingegen sind die hyalinen, zylindrischen, etwas gebogenen Sporen nur 8—12—

(selten 16) = 2—2·5 μ; die Zilien 5—6 μ lang. Die Fulcra gelbgrünlich, stäbchenförmig.

*1493. *Pseudopatella Tulasnei* Sacc. Auf entrindetem Laubholz, z. B. *Pirus Malus*. April. — Stimmt genau mit Allesch., VII, S. 434.

*1494. *Discella carbonacea* (Fr.) Berk. et Br. Auf Ästen von *Salix Caprea*.

*1495. *Amerosporium aterrimum* Karst. Auf dürren Stengeln von *Sonchus palustris*. Mai.

Melanconieae Berkeley.

*1496. *Gloeosporium Louisiae* Bäumler. Auf Blättern von *Buxus sempervirens*. Frühjahr.

*1497. *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuck. Auf welken Blättern von *Hedera Helix*. Mai.

*1498. *Gloeosporium Helicis* (Desm.) Oudem. Auf *Hedera*-Blättern im Pfarrhofgarten zu Hollenstein a. d. Ybbs. Juni.

*1499. *Gloeosporium Aquifolii* Penz. et Sacc. Auf welken Blättern von *Ilex Aquifolium*. Frühjahr.

*1500. *Gloeosporium alutaceum* Sacc. Auf welken Blättern von *Ilex Aquifolium*. Frühjahr. — Diese beiden Arten manchmal auf derselben Blattseite, doch letztere Art viel seltener, an den gelben Flecken leicht kenntlich. Sporen 10—16(—20) = 3—4 μ, zylindrisch, ohne Septum und Tropfen.

*1501. *Gloeosporium curvatum* Oudem. Auf Blättern von *Ribes rubrum*. September. — Sporen 18—20 = 8 μ, hyalin, stark gekrümmt, nicht selten halbmondförmig.

*1502. *Gloeosporium harposporum* Bres. et Sacc. Auf welken Blättern von *Viscum album* in Biberbach (1905), Ybbsitz (1908). — Sowohl die Größe als auch die Gestalt der sichelförmigen Sporen genau, wie bei Allesch., VII, S. 508 beschrieben.

*1503. *Myxosporium Corni* Allesch. Auf dünnen Zweigen von *Cornus mas*. Ybbsitz, August. Gesellig mit *Sphaerulina intermixta* Berk. et Br. — Sporen hyalin, lang elliptisch, einzellig, ohne Tropfen, 10—15 = 4—5 μ.

*1504. *Myxosporium Marchandianum* Sacc. et Roum. An berindeten Ästen von *Corylus Avellana*. März.

*1505. *Myxosporium salicellum* Sacc. et Roum. Auf dürren Zweigen von *Salix Caprea.* April.

*1506. *Myxosporium Aucupariae* Allesch. Auf dürren Ästen von *Sorbus Aucuparia.* März. Adest: *Tympanis conspersa* Fr.

*1507. *Naemospora microspora* Desm. Auf *Fagus*-Ästen. April.

*1508. *Pestalozziella ambigua* v. Höhnel. Fide Cl. Auctore. Auf faulenden *Cirsium*-Stengeln. Ybbsitz. Dezember.

*1509. *Melanconium sphaeroideum* Link. Auf dürren, jungen Trieben von *Alnus glutinosa.* Sommer. Gesellig mit *Melanconis Alni* Tul. — Das Sporenlager etwas gewölbt und die Epidermis ein wenig pustelförmig auftreibend, mit weißem Kern. Die Sporen grünbraun, rundlich bis langoval, mit ein oder zwei Öltropfen, $8—10 = 5—6\ \mu$.

*1510. *Thyrsidium oblongum* Fuckel. Nadelholz. März. — Sporenköpfchen eine längliche Traube, $30—40 = 20\ \mu$, aus sehr dicht stehenden, braunen, kugeligen, glatten Sporen, $6—7\ \mu$ Durchmesser. Der lange hyaline Stiel gegliedert.

*1511. *Marssonia Juglandis* (Libert) Sacc. An abgewelkten Blättern von *Juglans regia.* August.

*1512. *Septomyxa Negundinis* Allesch. Auf erfrorenen jungen Trieben von *Acer Pseudoplatanus.* April. — Diese Exemplare stimmen genau mit Allesch., VII, S. 611, Nr. 4418, nur fehlen hier die Öltropfen ganz, und erreichen die Sporen nur selten die Länge von $20\ \mu$, sondern zumeist nur $16\ \mu$.

*1513. *Septomyxa exulata* (Jung.) Sacc. var. *indigena* Bres. nov. var.

Cl. Bresadola: „*Convenit, sed dimensis conidiorum et basidiarum maior. Sporae 1-septatae, elliptice-fusoideae, hyalinae, 12 ad 16—(20) = 2 μ.*

Auf *Salix*-Ästen. Sonntagberg, Juni.

*1514. *Stilbospora thelebola* Sacc. Auf dürren Zweigen von *Alnus glutinosa.* Sommer. — Gesellig mit *Melanconis thelebola.*

*1515. *Coryneum Kunzei* Corda. Auf Buchenrinde. März. Adest: *Scolecosporium Fagi* Libert; *Asterosporium Hoffmanni* Kunze.

1516. *Coryneum umbonatum* Nees. Auf morschen Eichenästen. März. — Sporen grünlichbraun, mit 3—6 quadratförmigen, lichten

Feldern ohne deutliche Querwände; die Endzellen hyalin. Sporen 48—60 = 18—20 μ.

1517. *Coryneum disciforme* Corda (nec Kunze); syn. *C. Notarisianum* Sacc. Auf abgefallenen, dünnen Birkenästen. Januar. — Die Sporen lichtbraun, meistens sechsteilig, auch weniger, in den Zellen große viereckige oder auch rundliche hellere Flecke, stumpfspindelförmig, (40)—50—60 = 12—16—(20) μ, auf sehr langem hyalinen Stiele.

*1518. *Coryneum salicinum* (Corda) Sacc.? Auf entrindeten Zweigen von *Salix Caprea*. April.

*1519. *Scolecosporium Fagi* Libert. Auf dürren Ästen von *Fagus silvatica*. Frühjahr.

*1520. *Pestalozzia truncata* Lev. Auf Buchenholz. Auf dürren *Salix*-Zweigen. März. — Sterigmen kräftig, 30—40 μ lang, hyalin; die braunen Sporen zweiteilig, mit hyalinem Spitzchen und zwei ebensolchen Zilien; der dunkle Sporenkörper 12—18 = 6—8 μ.

*1521. *Pestalozzia Hartigii* v. Tubeuf. Auf der Innenseite dürrer Tannenrinde. März.

*1522. *Pestalozzia rostrata* Zab. Auf dürren Zweigen von *Lonicera Xylosteum*. Ybbsitz, Dezember. — Sporen länglich, sechszellig, braun, die beiden Endzellen hyalin, 28—30 = 6—8 μ, am Septum nicht oder nur wenig eingezogen, drei Zilien, 12—16 μ lang.

*1523. *Libertella betulina* Desm. Auf dürren Ästen von *Betula*.

*1524. *Cryptosporium Neesii* Corda. Auf dürren *Alnus*-Ästen. Adest: *Cryptospora suffusa* Fr.

Hyphomycetes.

Amerosporeae.

*1525. *Polyscytalum sericeum* Sacc. nov. var. *conorum* Sacc. Auf Fruchtzapfen von *Pinus silvestris*. Sonntagberg, Frühjahr 1904. Cl. Dr. Bubák ist der Anschauung, daß dieser Pilz eine stiellose *Stibella* sei, für welche er (i. litt.) den Namen *Stibella conorum* (Sacc.) Bubák in Vorschlag bringt.

1526. *Penicillium glaucum* Link; syn. *P. crustaceum*. Auf faulender Tannenrinde. November.

1527. *Sepedonium chrysospermum* Bull. Auf faulenden *Agaricus*-Arten. Oktober. — Hier nur die Chlamydosporen vorhanden; nach Engler und Prantl, II, S. 439, Nr. 72 als eine Nebenfruchtform zu *Hypomyces chrysospermus* gehörend.

*1528. *Verticillium lateritium* Beck. Auf faulenden *Cirsium*-Stengeln. August.

1529. *Verticillium agaricinum* Link. Auf faulenden *Russula*-Arten.

*1530. *Ramularia sambucina* Sacc. Auf lebenden Blättern von *Sambucus nigra*. November. — Sporen hyalin, zweiteilig, 40 = 5—6 μ.

*1531. *Ramularia pseudococcinea* Lind. Auf lebenden Blättern von *Veronica* in Holzschlägen. November. — Sporen hyalin, keulig, 20—28 = 4—5 μ, zweiteilig.

*1532. *Ramularia oreophila* Sacc. Auf welken Blättern von *Astrantia maior*. Ybbsitz, August. — Konidien hyalin, länglich spindelförmig, zweiteilig, 24—38 = 4—5 μ. Stimmt genau mit Lindau, S. 476, Nr. 973, in Rabenh., Kryptogamenfl.

Dematiaceae.

*1533. *Coniosporium aterrimum* (Corda) Sacc. f. *conidiis aliquantulum majoribus* Bres. Auf der Schnittfläche von Buchenscheiten. Dezember. — Konidien dunkelbraun, kugelig bis oval, in der Mitte ein hellbrauner, lichtbrechender Tropfen, 8 μ, oben auch bis 10 μ, kurz gestielt und meistens nach der Anordnung der Jahresringe konzentrische Kreise bildend.

*1534. *Coniosporium gramineum* Ell. et Everh. Auf dürren Wurzeln von *Triticum repens*. Mai. — Sporen dunkelbraun, großkugelig bis oval-elliptisch, 4—7 μ; die länglichen 7 = 3—4 μ.

*1535. *Torula atennata* Pers. Auf morschem *Ligustrum*-Holz. Ybbsitz, März.

*1536. *Torula phaea* Corda. Auf Cecidium der *Chermes Abietis* L. Auf jungen, deformierten Zweigen 5—6jähriger Fichten.

*1537. *Torula monilioides* Corda. Laubholz, August.

*1538. *Periconia atra* Corda. Auf faulenden Grasblättern. April. — Konidienträger dunkelbraun, septiert, 140—180 = 6—7 μ; Sporen kugelig, stachelig, dunkelbraun, in zwei Größen: 12—16 μ, 6—8 μ.

*1539. *Camptoum curvatum* (Kunz. et Schmid). Auf *Scirpus silvaticus*. März.

*1540. *Goniosporium puccinioides* (Kunz. et Schmid) Link. Auf toten Blättern von *Carex glauca*. Mai.

*1541. *Dematium episphaerium* All. et Schw. Auf morschen *Fagus*-Ästen. April.

*1542. *Chalara heterospora* Sacc. Auf Buchenrinde. November. — Basidien dunkel, etwas flaschenförmig, unter 3—5 septiert, bis 80 μ lang. Sporen hyalin, zylindrisch, an den Enden mit einem Öltropfen, 8—15 = 2·5—3·5 μ.

1543. *Cladosporium herbarum* Pers. Auf faulenden *Brassica*-Blättern. Auf *Gladiolus*. Auf *Quercus*-Blättern.

*1544. *Cladosporium fuligineum* Bonord. Auf *Agaricus meleus*. November.

*1545. *Cladosporium entoxylinum* Corda. Auf faulender Tannenrinde.

*1546. *Cladosporium aecidiicolum* v. Thüm. Auf *Puccinia Schroeteri*. Ybbsitz, Juli.

*1547. *Sirodesmium granulosum* De Not. Auf entrindeten Ästen von *Pirus Malus*. August.

*1548. *Septosporium bulbotrichum* Corda. Auf Buchenscheiten. März. — Auf dem entrindeten Buchenholze oft weit verbreitete schwarze Überzüge aus den dicht gedrängt stehenden Konidienträgern bildend. Die längeren, sterilen Konidienträger sind septiert, an der Basis ein wenig verdickt, dunkelbraun, an der Spitze blasser, aufrecht, 150—180 = 5 μ. Die kürzeren Konidienträger sind hier gelblich, septiert, etwas gedreht, 30—35 = 3—4 μ und tragen Konidien von sehr verschiedener Größe, 36—40—(60) = 20—40 μ, mit 8—10 Quer- und 2—3 Längswänden, häufig mit einem hyalinen Spitzchen.

Stilbaceae.

*1549. *Stilbella byssiseda* Pers. Auf moderigem Nadelholz. Juli.

*1550. *Graphium subulatum* (Nees) Sacc.? Auf moderigem Holz.

Tuberculariaceae.

*1551. *Hymenula Urticae* Har. et Br., Sacc., Syll., X, p. 713; fide Cl. v. Höhnel. Auf dürren *Urtica*-Stengeln. April. — Die

hyalinen Sporen elliptisch, 16—20 = 8—10 μ, mit zwei großen Tropfen, sehr zahlreich und in eine gallertartige Masse eingebettet; die hyalinen Hyphen reichlich verästelt und nicht septiert.

*1552. *Hymenula rhodella* Jaap., Exsicc. Nr. 249, fide Cl. v. Höhnel. Auf Föhrennadeln. April.

*1553. *Hymenula ciliata* Fr. — Auf *Rubus*-Stengeln. Ybbsitz, Dezember. — Cl. v. Höhnel bemerkt: „*Hymenula vulgaris, ciliata, Georginae, Ebuli* sind alle nur Formen einer und derselben Art und gehören zu *Helotium herbarum* als Nebenfruchtformen. Siehe auch Fuckel, Symb., 308."

1554. *Tubercularia confluens* Pers. Auf den verschiedensten Sträuchern und Bäumen, besonders im Frühjahre.

*1555. *Tubercularia Rhamni* Paol. Auf dürren Ästen von *Acer Pseudoplatanus*. Juli.

*1556. **Tubercularia olivacea** Bres. nov. spec. ad interim. Könnte fide Cl. Auctore möglicherweise auch eine Altersform der *Tubercularia confluens* Pers. sein.

*1557. *Dendrodochium roseum* Sacc. Auf *Beta vulgaris*. Ybbsitz, August.

*1558. *Dendrodochium fugax* Bom., Rouss., Sacc. f. *hyalina*. Auf faulenden Stengeln. — Konidienträger verästelt, 24—30 μ, quirlständig. Sporen hyalin, oval-zylindrisch, 3—4 = 1—1·5 μ, etwas gebogen.

*1559. *Sphaeridium candidulum* Sacc. vel vix diversum, observat Cl. Bres. Auf faulender Tannenrinde. November. Fruchtkörper milchweiß.

*1560. *Volutella Buxi* (Cord.) Bub. Auf abgefallenen *Buxus*-Blättern.

*1561. **Fusarium orthospermum** v. Höhnel nov. spec. Fragmente zur Mycologie, VI. u. VII. Mitteil. (Schriften der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, 1909). Auf dürren Ranken von *Hedera Helix* im Pfarrhofgarten zu Hollenstein a. d. Ybbs (N.-Ö.), August.

*1562. **Fusarium acicolum** Bres. nov. spec. vel nova matrix.

„*Sporodochiis minutis, punctiformibus, erumpentibus, sparsis rubellis vel roseo-lateritiis; sporophoris ramosis; conidiis subfusiformibus vel subcylindraceis curvatis, 1-septatis, 35—45 = 3 μ.*"

Auf faulenden Tannennadeln. Sonntagberg, März.

*1563. *Fusarium roseum* Link. Auf Stengeln von *Veratrum album*. Ybbsitz, Oktober.

*1564. *Fusarium pyrochroum* (Desm.) Sacc. Auf faulenden *Rubus Idaeus*-Ranken. März.

*1565. *Linodochium pinastri* (Karst) v. Höhnel. Auf Föhrennadeln. April. — Herr Prof. v. Höhnel, dessen Güte ich die Bestimmung dieses und überhaupt der Mehrzahl der Fungi imperfecti verdanke, bemerkt (i. litt.), daß *Linodochium* nov. gen. v. Höhnel als neue Abteilung *Tuberc. muced. scolecospora* in den Fragmenten zur Mycologie, VIII. Mitteil. (Schriften der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, 1909) publiziert wurde.

Sterile Mycelien.

*1566. *Sclerotium immersum* Tode. Auf dürren Föhrenästen. Oktober. — Nicht sicher, weil, teste Cl. Bresadola, schon zu alt.

*1567. *Sclerotium Collybiae cirrhatae*. Auf faulendem *Agaricus melleus* im Frühjahre 1902 außerordentlich häufig.

*1568. *Sclerotium scutellatum* Alb. et Schw. Auf faulendem Pappendeckel. Juli.

1569. *Sclerotium semen* Tode. Auf *Urtica*-Stengeln. Auf faulenden Blättern von *Pirus communis*. An Stengeln von *Campanula Scheuchzeri*. Mai.

*1570. *Sclerotium pirinum* Fr. Auf eingetrockneten Äpfeln. März.

1571. *Ozonium auricomum* Link. Auf faulendem, moderigem Holze. März.

Früher als Pilze, in neuester Zeit als Gallenbildungen (Cecidien) erklärte Gebilde.

*1572. *Erineum Vitis*. Auf *Vitis vinifera*. Oktober.

*1573. *Erineum Acerinum* Pers. Auf Blättern von *Acer Pseudoplatanus*. Herbst.

*1574. *Erineum Alni*. Auf Blättern von *Alnus glutinosa*. Herbst.

*1575. *Eriophyes (Phytoptus) Piri* Nil. (det. Prof. Massolongo). Auf Bättern von *Pirus communis*. September. — Dieses pilzartige Gebilde, Blattpocken genannt, verursacht in manchen Jahren in der hiesigen Gegend eine allgemeine Krankheitserscheinung an dem

Laube der Birnbäume, das davon ganz schwarz gefleckt aussieht und ohne Zweifel auf die Qualität der Birnen nachteilig einwirkt. Cl. Bresadola macht die Bemerkung: „Kommt überall vor, doch nicht epidemisch." Die trockenen Sommer der letzten Jahre waren dieser massenhaften Cecidienbildung bei uns in gebirgiger Gegend besonders günstig. Jüngere Bäume wurden mehr befallen als ältere.

Myxomycetes.

*1576. *Didymium nigripes* Fr. var. *xanthopus* Fr.; syn. nach Cooke, p. 32: *Didymium microcarpon* Fr. Auf einem im Walde liegenden Strohbündel. Oktober.

1577. *Leocarpus fragilis* Dicks.; syn. *L. vernicosus* Link. Auf Tannenreisig, September.

Basidiomycetes.

Uredineae.

1578. *Urocystis Anemones* Pers. Auf der Oberseite der Blätter von *Anemone Hepatica.* Ybbsitz, Oktober.

1579. *Uromyces Trifolii* (Alb. et Schw.) Winter, I, 159. Auf *Trifolium hybridum.* Sommer.

*1580. *Uromyces Valerianae* Schum. Auf *Valeriana* spec. Ybbsitz. November.

*1581. *Puccinia Galii* Pers. Auf dürrem *Galium Mollugo.* April. — Die Teleutosporen hier meistens 60—70 μ lang. Die Sporenlager häufig langelliptisch, selten zusammenfließend. Gesellig mit *Diplodia Galii* Nießl.

*1582. *Puccinia obscura* Schröt. Auf *Luzula maxima.* Ybbsitz, November. Hier nur II.

1583. *Puccinia asarina* Pers. Auf *Asarum europaeum.* Ybbsitz, Oktober.

1584. *Puccinia Prenanthis* Pers. Auf *Prenanthes purpurea.* Ybbsitz, Oktober.

1585. *Puccinia Tanaceti* DC. Auf Blättern von *Artemisia Absinthium.* November.

1586. *Puccinia Soldanellae* DC. Auf *Soldanella alpina.* Ybbsitz, Juni.

1587. *Puccinia bullata* Pers. Auf der Unterseite der Blätter von *Angelica silvestris*. Ybbsitz, Juli.

1588. *Puccinia Bistortae* Strauß. Auf *Polygonum Bistorta*. Ybbsitz, August.

*1589. *Puccinia Schroeteri* Pass. Auf dürren Blättern von *Narcissus poeticus*. Ybbsitz, Juli. Von *Cladosporium aecidiicolum* v. Thüm. befallen.

1590. *Puccinia Polygoni* A. et Schw. Auf *Polygonum Convolvolus*. August.

1591. *Puccinia Gentianae* Strauß. Auf *Gentiana Cruciata*. Ybbsitz, August.

1592. *Puccinia Veratri* Nießl. Auf *Veratrum album*. Ybbsitz, Oktober.

1593. *Puccinia fusca* (Relh.). Auf lebenden Blättern von *Anemone trifolia*. Ybbsitz, Mai.

1594. *Gymnosporangium Sabinae* Dicks. III. Auf Ästen von *Juniperus Sabina*. Ybbsitz, Mai. Konf. Erster Nachtrag, 1901, Nr. 690; Dritter Nachtrag, Nr. 869.

1595. *Melampsora Cerastii* Pers. Auf *Cerastium nemorum*. Oktober.

Auriculariaceae.

*1596. *Platygloea pini* v. Höhnel nov. spec. i. litt. „Leider ohne Sporen, daher nicht beschreibbar." Auf Föhrenrinde am Sonntagberg. April 1909.

Tremellineae.

*1597. *Dacrymyces palmatus* (Schum.) Bres. f. *luxurians* Bres.; syn. *Tremella palmata* Schum. Auf der Schnittfläche eines Kirschbaumstrunkes. April.

*1598. *Tremella guttata* Bref.? fide v. Höhnel. Auf dürren Eichenzweigen, besonders auf der Fruchtscheibe der *Diaporthe leuphaemia*.

Hymenomycetes.[1]

*1599. *Clavaria amethistina* Holmsk. Walderde. Ybbsitz, September.

---

[1]) Die Bestimmungen fast sämtlicher Nummern von 1599—1652 verdanke ich der Güte meines verehrten Freundes Herrn Abbé Bresadola.

*1600. *Cyphella filicina* Karst. Auf *Asplenium*-Stengeln und -Blättern. September. Leider sind diese Exemplare nicht ganz reif und daher, wie Cl. Bresadola bemerkt, nicht sicher bestimmbar.

*1601. *Pistillina hyalina* Quél. Auf abgewelkten Blättern von *Carex pendula*. Mai. — Auf gelblichen Stielen ein kugeliges, hyalines Köpfchen. Ebenfalls nicht reif!

*1602. *Septobasidium Carestianum* Bres., Enum. Funghi Valses. in Malpighia, Vol. XI, 1897, p. 16; Sacc., Syll., Vol. XIV, p. 215; Bres., Fungi Polonici in Annal. Mycolog., Vol. I, Nr. 1/2, 1903, p. 111. Auf lebenden Zweigen von *Cornus mas*. Salix. Ybbsitz, März. Die Eichlerschen Exemplare auf *Salix cinerea* gesammelt (Fungi Polonici, l. c.).

1603. *Radulum laetum* Fr. Auf *Carpinus Betulus*. November.

1603a. *Hericium alpestre* Pers. Auf morschen Tannen. Oktober. — Der kompakte, ästige Stamm eine Hand breit.

1603b. *Poria crassa* Karst. Auf morschen Stöcken. Oktober. Konf. Nr. 1128. Von Cl. Bresadola als sicher bestimmt.

*1604. *Poria ancirina* Sommerf. Auf *Populus tremula*. Ybbsitz.

*1605. *Polyporus chioreus* Fr. Auf *Fraxinus*. Ybbsitz.

*1606. *Polyporus fibula* Fr. Auf *Corylus*.

*1607. *Polyporus (Fomes) robustus* Karsten f. *Pinuum* Bres.; syn. *Fomes Hartigii* Allesch. et Schn., Fungi Bavar., Cent. I, Nr. 48*; syn. *Fomes igniarius* L. var. *Pinuum* Bres. in Rev. Mycolog., 1889, Nr. 34; syn. *Polyporus fulvus* Schroet. (non Scop., nec Fr.); konf. Bres., Hymenom. Kmet., p. 10 (74), Nr. 37, wo die hyalinen Sporen als kugelig, 7—8 = 7 μ angegeben werden. Auf krebsigen Partien alter Tannen. Mai.

*1608. *Polyporus rutilans* Pers.; syn. *P. nidulans* Fr. Auf morschen Tannen. April. Nach Cl. Bresadola sehr selten auf Nadelholz! — Am Sonntagberg niemals auf Laubholz beobachtet.

*1609. *Polyporus spongia* Fr. Am Grunde alter Stämme, auch Laubholz! — Im Konventgarten zu Seitenstetten auf dem moosigen Boden gesammelt. Nach Cl. Bresadola ist *P. spongia* nur eine var. des *Polyporus Schweinitzii* Fr., welcher hier auf moosigem Waldboden häufig ist.

*1610. *Polyporus Boucheanus* Kl. (1833); syn. *P. coronatus* Rostk. (1840); syn. *P. lentus* Berk. (1860); syn. *P. Forquignoni*

Quél. (1864). Auf Waldboden. Mai. Cl. Bresadola bemerkt, daß dieser Pilz bisher nur aus Frankreich bekannt und eine große Rarität, sowie für Deutschland ganz neu sei.

*1611. *Polyporus picipes* Fr. An einem alten Stamme von *Liriodendron tulipifera* im Hofgarten des Stiftes Seitenstetten. März.

*1612. *Polyporus biennis* Bull. f. *rufescens* Pers. sensu Cl. Bresadola. Auf einem grasigen Bergwege. August. Von Winter, I, S. 448, Nr. 1066, als eigene Art beschrieben. Konf. Pilzflora des Sonntagberges, III. Nachtrag, Nr. 252.

*1613. *Boletus pruinatus* Fr. Auf Wiesen.

*1614. *Panus cyathiformis* Schaeff. Auf Baumstrünken. November.

*1615. *Nyctalis asterophora* Fr. Auf faulenden *Agaricus*. Ybbsitz, September.

*1616. *Russula delica* Vaill. Auf Walderde. September.

*1617. *Lactarius helvus* Fr. Im St. Peterwalde bei Seitenstetten in großer Menge. Eine genaue Diagnose und sehr naturgetreue Abbildung dieses Hutpilzes gibt Cl. Bresadola in Fung. Trident., I, Nr. 49, p. 37, Tab. XXXIX.

*1618. *Lactarius azonites* Bull. Auf Waldboden. September. Dieser von Winter nicht angeführte *Lactarius*, auffällig durch seinen sehr scharfen weißen Milchsaft und cremefärbigen Hut, war 1908 hier sehr häufig. Scheint in manchen Jahren wieder ganz zu fehlen.

*1619. *Hygrophorus cossus* Sowerb. Auf Walderde. September. — Die Basidien fast 40 μ lang, 8—10 μ breit. Sporen farblos, elliptisch, an der Anheftungsstelle ein Spitzchen.

*1620. *Hygrophorus glyocybes* Fr. Auf moosigen Wiesen. Oktober.

*1621. *Cortinarius firmus* Fr. In Wäldern. Oktober.

*1622. *Cortinarius traganus* Fr. In Wäldern. Oktober.

*1623. *Cortinarius muricinus* Fr. In Wäldern. September.

*1624. *Cortinarius cyanites* Fr. In Wäldern. September.

*1625. *Cortinarius pluvius* Fr. In Wäldern. Oktober.

*1626. *Cortinarius angulosus* Fr. In Wäldern. September.

*1627. *Crepidotus alveolus* Lasch. Auf *Fagus*-Rinde. September. — Sporen 6—8 = 5—6 μ, braun, elliptisch. Der Hut am Grunde weißfilzig.

*1628. *Crepidotus Cesatii* Rabenh. f. *typica.* Auf faulendem Holze. September. Konf. Nr. 910, III. Nachtrag, 1904.

*1629. *Naucoria conspersa* Pers. Auf faulenden Mosttrebern im St. Peterwalde bei Seitenstetten. September.

*1630. *Hebeloma crustuliniformis* Bull. var. *alba* Bres. In Wäldern. September.

*1631. *Hebeloma crustuliniformis* Bull. var. *lateritia* Bres. In Wäldern. September.

*1632. *Hebeloma mesophaeum* Fr. Auf Wiesen. September.

*1633. *Pholiota squarrosa* Müller var. *verruculosa* Lasch. Auf alten Stämmen. September.

*1634. *Pholiota heteroclitus* Fr. Auf *Betula*-Stämmen. September.

*1635. *Claudopus variabilis* Pers. Auf alten Stämmen.

*1636. *Nolanea proletaria* Fr. Auf Walderde. Oktober.

*1637. *Pleurotus mitis* Pers. Auf Lärchen. Oktober.

*1638. *Omphalia onisca* Fr. Auf Waldboden. Oktober.

*1639. *Omphalia maura* Fr. In Holzschlägen. Oktober.

*1640. *Omphalia scyphoides* Fr. In Holzschlägen. Oktober.

*1641. *Collybia cirrhatus* Pers. Auf faulenden *Agaricus.* Auch in Ybbsitz auf Hutpilzen.

*1642. *Collybia butyracea* Bull. In Wäldern. November.

*1643. *Clitocybe connata* Schum. Auf grasigem Waldboden. September. Sehr guter Speiseschwamm. Konf. Bresadola, Fung. manger. e velenos. p. 48, Tab. XXXVII.

*1644. *Clitocybe inversa* Scop. In Wäldern. Im Herbste.

*1645. *Tricholoma raphanicum* Karsten. Auf Waldboden. Cl. Bresadola ist der Ansicht, daß hier die Karstsche Art vorliegt, obgleich Karst kleinere Sporen angibt; nach seiner (Bres.) Auffassung nur eine Var. von *Tricholoma album* Fr. Das Original aus Schweden hat kleinere und lauter kugelige Sporen, im vorliegenden Sonntagberger Exemplar sind die Sporen größer und nicht kugelig: $9-12 = 8-10\,\mu$. Bres. i. litt.

*1646. *Lepiota metulispora* Berkm. Auf Waldboden. September.

*1647. *Lycoperdon fuscum* Bon. In schattigen Wäldern. Oktober.

*1648. *Lycoperdon gemmatum* Batsch. var. *echinulatum* Pers. Waldboden. Oktober.

*1649. *Lycoperdon velatum* Vitt. Die Sporen hier rotbraun, stachelig, gestielt.

*1650. *Lycoperdon marginatum* Vitt., Monogr. Lycop., p. 185, T. I, Fig. 11 (non Kalchbr.); Sacc., Syll. Fung., Vol. VII (pars I), p. 127, Nr. 86. Auf Hutweiden im Herbste alljährlich sehr gemein.

*1651. *Nidularia confluens* Fr. Auf faulendem Holzstoffgewebe. April.

*1652. *Sphaerobolus stellatus* Tode. Auf faulenden Grashalmen. August.

Verzeichnis der Wirbeltiere der Insel Oesel (Livland, Rußland).

Von

Ladislaus v. Mierzejewski jun.

(Eingelaufen am 10. Januar 1910.)

Die Insel Oesel liegt im Baltischen Meere am Anfang des Rigaschen Meerbusens zwischen dem 58° 38′ und 57° 55′ nördl. Breite. Die Fläche der ganzen Insel beträgt 2618·5 km². Die Ufer sind in zahlreiche Sandbänke, Landspitzen und Halbinseln ausgeschnitten. Die bedeutendste Halbinsel ist Schworbe. Die Oberfläche der Insel Oesel ist meist flach und nur von Osten nach Westen zieht sich durch die Insel ein ungefähr 40 km langer Landrücken, von dessen Mitte ein anderer Landrücken in der Richtung nach Norden abläuft und in die steilen Felsen der 113′ hohen Meeresküste Pank übergeht. Der nordwestliche Teil der Insel sowie die Halbinsel Schworbe sind hügelig (bis 50′ hoch) und von Wäldern und Sümpfen bedeckt. Überhaupt besitzt Oesel viele Sümpfe und Torfmoore, von denen der Suur Samlik (= großes Moosmoor) viele Kilometer lang ist.

Im südlichen Teile sind viele Teiche und Seen, welche teils von dichtem Schilf und Rohr bewachsen sind. Aus dem größten See, dem Padelschen See (Suur lacht = Großer See), entspringt auch der größte Oeselsche Fluß, die Naswa (ungefähr 15 km lang),

welche auch sehr schilfreich ist. Der zweitgrößte Fluß, die Peddust, ist fast gänzlich von dichtem Schilf und Rohr bedeckt. Die Ufer der Seen sind teils sehr naß und sumpfig, teils trocken und steinig. Oesel ist verhältnismäßig schwach bewaldet, schöne, dichte Nadelwälder gibt es jetzt nur noch auf den Gütern Piddul, Tickhof, Parrasmetz und noch in einigen anderen. Viel zahlreicher sind die Laubwälder, lichte, feuchte und junge Birken- oder Erlen wälder, sogenannte Heuschläge.

Die häufigsten Baumarten sind Birken, Erlen, Espen, Eichen, Fichten und Kiefern. Viel seltener sind Linden, Ahorn, Eberesche und wilde Apfelbäume, am seltensten sind Ulme, Eibenbäume *(Taxus)* und „Popenbäume" *(Sorbus scandica)*. Sehr häufig sind Haselnüsse und Wachholder, welche manchmal große (mehrere Kilometer) Flächen dicht bewachsen. Auf der Insel gibt es auch viele und bedeutende Sandflächen, von denen manche bewaldet sind. Die ganze Insel ist sehr steinreich, es gibt viele Steinbrüche — Rotziküll, Pechel, Metzküll, Hasik, Murratz usw. —, hauptsächlich silurischer Kalkstein und Dolomit mit sehr zahlreichen Versteinerungen: *Pterygotus osiliensis, Eurypterus remipes,* Trilobiten, Korallen, Brachyopoden, Schnecken, Muscheln, Ortoceras und einige Panzerfische.

In manchen Gegenden der Insel ist überhaupt keine Erdschichte vorhanden, sondern reiner Kalkstein, wie z. B. in Kaugatoma (Schworbe) und Pank. In außerordentlichen Mengen kommen angeschwemmte Granitblöcke vor, welche manchmal eine bedeutende (einige Meter) Größe erreichen können.

15 % der ganzen Oberfläche ist bebautes Land, 68 % Weiden und Wiesen, welche teils bewaldet sind, und 17 % steiniger Boden, tiefer Sand, Sümpfe, Seen und Flüsse.

Oesel hat verhältnismäßig wenig Einwohner, gegen 60.000, und eine einzige Stadt, Arensburg, 5000 Einwohner. Die Esten bilden die niedere Klasse: Bauern, Handwerker und die meisten Kaufleute; die Deutschen, Russen und Polen die höhere Klasse, und zwar Intelligenz, Gutsbesitzer, Militär und höhere Beamte. Die Esten beschäftigen sich mit Landbau und Fischerei, auf der Halbinsel Schworbe und besonders auf der Insel Runo (Schweden) sind viele Bauern tüchtige Seehundsjäger. Auf Oesel wird Roggen,

Gerste, Hafer, Kartoffeln, Lein, Hanf und Klee gesät. Die Fischer fangen hauptsächlich „Strömlinge“ *(Clupea harengus),* welche in erstaunlichen Mengen vorkommen und eines der notwendigsten Nahrungsmittel der ganzen Bevölkerung bilden. Außer diesen Fischen werden, je nach der Jahreszeit, auch Butten, Dorsche, Schnäpel, Alaude, Aale, Hechte, Quappen, Barsche und Kaulbarsche manchmal in sehr großen Mengen gefangen.

Von den Vögeln sind am häufigsten Enten, Gänse, Schwäne, Schnepfen und Regenpfeifer, überhaupt Wasser- und Sumpfvögel aller Art, welche besonders auf dem Zuge im Frühling und Herbst in riesigen Scharen vorkommen. Diese Scharen bilden manchmal ganze Wolken, welche schreiend und pfeifend über dem Meere herumfliegen.

Die Insel Oesel ist von einer großen Zahl kleinerer Inseln umgeben, und zwar Dago, Moon, Worms, Runo, Abro, Filsand usw.

Was das Klima betrifft, so ist es, wie gewöhnlich auf den Inseln, ziemlich mild, im Sommer + 14° R. bis 25° R. im Schatten, im Winter von + 4° R. bis — 15° R., sehr selten bis — 20° R. oder — 23° R.

Gewöhnlich ist der Sommer sehr trocken, der Frühling und Herbst regnerisch, der Winter bald sehr schneereich, bald fast gänzlich schneelos. Fast beständig herrscht ein kleiner Wind auf der Insel, im Herbst, Winter und Vorfrühling sind manchmal starke Stürme, welche immer wenigstens drei Tage lang dauern. Obgleich im Winter die Fröste nicht stark sind, so sind sie ziemlich dauerhaft, so daß das Meer auf eine Strecke von 10—15 km weit so stark zufriert, daß man Holz, Heu, ja sogar Bausteine von der Insel Abro (10 km entfernt) übers Eis nach Oesel herüberführen kann. Gewöhnlich ist das Meer vom Dezember bis zum April zugefroren. Nach einem strengen und schneereichen Winter sind im Frühling große Flächen, sogar ganze Wiesen, Heuschläge und Wälder von tiefem Wasser überschwemmt.

Überhaupt ist die Flora und Fauna der Insel Oesel sehr formenreich, was natürlich von allen den oben beschriebenen geographischen und physikalischen Verhältnissen abhängt.

I. Mammalia, Säugetiere.

1. *Plecotus auritus* (L.). Langohrige Fledermaus. Ich habe sie nur einmal (1896?) in Lode gesehen.

2. *Vesperugo abramus* (Temm.). Rauhhäutige Fledermaus.
3. *Vesperus Nilssoni* Keys.-Bl. Nordische Fledermaus.
4. *Vespertilio murinus* Schreb. Gemeine Fledermaus.
5. *Vespertilio Daubentoni* Leisl. Wasserfledermaus. An Seen nicht selten.
6. *Erinaceus europaeus* L. Igel. Häufig.
7. *Talpa europaea* L. Maulwurf. Soll in der Schworbe vorkommen.
8. *Crossopus fodiens* (Pall.). Wasserspitzmaus. Selten.
9. *Sorex vulgaris* L. Waldspitzmaus. Häufig.
10. *Vulpes vulpes* (L.). Fuchs. Häufig. Zwei sehr dunkle Füchse wurden in Thomel erlegt.
11. *Martes abietum* (L.). Baummarder. Selten.
12. *Martes fagorum* (L.). Steinmarder. Sehr selten.
13. *Mustela erminea* L. Hermelin. Nicht selten, besonders in Ilpel, Großenhof und Romasaar. Ein Exemplar befindet sich im Museum in Arensburg.
14. *Mustela nivalis* L. Wiesel. Nicht selten.
15. *Foetorius putorius* (L.). Iltis. Soll in der Schworbe beobachtet worden sein.
16. *Vison lutreola* (L.). Nörz. Ein Exemplar wurde auf Oesel im Jahre 1908 erlegt.
17. *Lutra lutra* (L.). Fischotter. Soll in Karrishof gesehen worden sein (1897?).
18. *Phoca vitulina* L. Seehund. Häufig im Herbst und Frühling.
19. *Phoca foetida* F. Ringelrobbe.
20. *Halichoerus grypus* (F.). Grauer Seehund. Sehr selten und nur im Spätherbst.
21. *Sciurus vulgaris* L. Eichhörnchen. Gemein. Sehr dunkle, fast schwarze Eichhörnchen kommen auf Oesel auch vor, jedoch ziemlich selten.
22. *Epimys decumanus* (Pall.). Wanderratte. Sehr gemein.
23. *Epimys rattus* (L.). Hausratte. Ich habe sie nur einmal beobachtet (in Romasaar 1897).
24. *Mus musculus* L. Hausmaus. Häufig.
25. *Mus agrarius* Pall. Brandmaus. Nur einmal beobachtet (Tickhof, 1895).

26. *Paludicola amphibius* (L.). Wasserratte. Auf Filsand sehr häufig.
27. *Arvicola arvalis* (Pall.). Feldmaus. Gemein.
28. *Lepus timidus* L. Feldhase, „Lithauer“. Nicht selten.
29. *Lepus variabilis* Pall. Holz- oder Schneehase. Nicht selten.
30. *Lepus hybridus* Pall. Bastardhase. Am 18. November 1907 wurde ein solcher Mischling auf Oesel (in der Schworbe) von Herrn H. v. Ekesparre erlegt.

— *Capreolus capreolus* (L.). Reh. Nur einmal hat sich ein Rehbock aus Abro nach Oesel verirrt und wurde im Herbst 19.. in Murratz erlegt. Im Jahre 1881 wurden Rehe auf die Insel Abro importiert.

31. *Phocaena phocaena* (L.). Tümmler, Meerschwein. Selten. Am 7. Juli 1909 fand ich zwei Leichen am Strande in Abbul.

— *Canis lupus* L. Wolf. Der letzte Wolf (eine sehr alte, zahnlose Wölfin) wurde in einer Heuscheune in Karmel am 2. oder 3. Februar 1897 tot aufgefunden.

II. Aves, Vögel.

1. *Vultur monachus* L. Mönchsgeier. Soll in der Schworbe gesehen worden sein.
2. *Falco aesalon* Tunst. Merlinfalk. Im Herbst nicht selten.
3. *Falco subbuteo* L. Baumfalk. Nicht sehr häufig.
4. *Falco peregrinus* Tunst. Wanderfalk. Selten. Ein Exemplar befindet sich im Arensburger Museum.
5. *Tinnunculus tinnunculus* (L.). Turmfalk. Ziemlich selten.
6. *Pandion haliaëtus* (L.). Fisch- oder Flußadler. Einer wurde im April 1905 vom Fleischer Warwas erlegt.
7. *Haliaëtus albicilla* (L.). Seeadler. Selten.
8. *Aquila chrysaëtus* L. Stein- oder Goldadler. Einer wurde im Jahre 1908 von Herrn Otto Baron Buxhöwden jun. in Murratz erlegt.
9. *Milvus milvus* (L.). Roter Milan. Soll am Strande in Karky (Schworbe) gesehen worden sein.
10. *Buteo buteo* (L.). Mäusebussard. Nicht selten.
11. *Archibuteo lagopus* (Brünn.). Rauhfußbussard. Im Winter nicht selten.
12. *Astur palumbarius* (L.). Hühnerhabicht. Nicht selten.

13. *Accipiter nisus* (L.). Sperber. Häufig.
14. *Circus aeruginosus* (L.). Rohrweihe. Im Sommer an Seen nicht selten.
15. *Circus cyaneus* (L.). Kornweihe. Selten. Ein Exemplar wurde von meinem verstorbenen Freunde F. Baron Stackelberg in Thomel auf einer Wiese erlegt.
16. *Nyctea scandiaca* (L.). Schnee-Eule. Selten und nur im Winter.
17. *Surnia ulula* (L.). Sperbereule. Selten.
18. *Syrnium aluco* (L.). Waldkauz. Häufig.
19. *Nyctale Tengmalmi* (Gm.). Rauhfußkauz. Selten.
20. *Glaucidium passerinum* (L.). Sperlingseule. Soll in Parrasmetz beobachtet worden sein.
21. *Asio otus* (L.). Waldohreule. Selten.
22. *Asio accipitrinus* (Pall.). Sumpfohreule. Selten.
23. *Dryocopus martius* (L.). Schwarzspecht. Nicht häufig.
24. *Picus viridis* L. Grünspecht. Häufig.
25. *Picus canus* Gm. Grauspecht. Häufig.
26. *Dendrocopus minor* (L.). Kleiner Buntspecht. Selten.
27. *Dendrocopus leuconotus* (Bechst.). Elsterspecht. Selten.
28. *Dendrocopus major* (L.). Großer Buntspecht. Gemein.
29. *Jynx torquilla* L. Wendehals. Nicht selten im Sommer in Laubwäldern.
30. *Cuculus canorus* L. Kuckuck. Häufig.
31. *Cypselus apus* (L.). Turmschwalbe. Häufig nur in der Schloßruine, sonst selten. Sommervogel.
32. *Caprimulgus europaeus* L. Ziegenmelker. Häufig.
33. *Caracias garrula* L. Mandelkrähe. In manchen Laubwäldern im Sommer häufig. Nistet in hohlen Espen.
34. *Alcedo ispida* L. Eisvogel. Sehr selten. Herr J. v. Sander hat diesen Vogel vor einigen Jahren dreimal auf einer und derselben Stelle in Naswa gesehen.
35. *Erithacus philomela* (Bchst.). Sproßer. Nicht selten.
36. *Erithacus rubeculus* (L.). Rotkehlchen. Häufig, besonders im Herbst.
37. *Ruticilla phoenicurus* (L.). Gartenrotschwänzchen. Selten.
38. *Accentor modularis* (L.). Heckenbrunelle. Selten.

39. *Pratincola rubetra* (L.). Braunkehlchen. Nicht sehr häufig und nur in Wäldern.
40. *Saxicola oenanthe* (L.). Steinschmätzer. Gemein.
41. *Turdus merula* L. Amsel. Nicht selten.
42. *Turdus viscivorus* L. Misteldrossel. Im Herbst manchmal sehr häufig.
43. *Turdus pilaris* L. Krammetsvogel. Gemein.
44. *Turdus musicus* L. Singdrossel. Nicht selten.
45. *Turdus iliacus* L. Weindrossel. Nicht überall häufig.
46. *Locustella naevia* (Bodd.). Heuschreckensänger.
47. *Calamodus schoenobaenus* (L.). Schilfrohrsänger. Häufig.
48. *Hypolais philomela* (L.). Gartenlaubvogel. Nicht häufig.
49. *Phylloscopus sibilator* (Bchst.). Waldlaubvogel. Nicht häufig und nur in Laub- und Nadelwäldern.
50. *Phylloscopus rufus* (Bchst.). Weidenlaubvögel. Häufig.
51. *Phylloscopus trochilus* (L.). Fitis. Überall häufig.
52. *Sylvia nisoria* (Bchst.). Sperbergrasmücke. Sehr selten. Diesen Vogel habe ich nur zweimal in Romasaar gesehen.
53. *Sylvia curruca* (L.). Zaungrasmücke. Nicht häufig.
54. *Sylvia sylvia* (L.). Dorngrasmücke. Nicht selten.
55. *Sylvia simplex* (Lath.). 1787. Gartengrasmücke. Häufig.
56. *Sylvia atricapilla* (L.). Mönch. Selten.
57. *Anorthura troglodytes* (L.). Zaunkönig. Im Winter häufig.
58. *Cinclus cinclus* (L.). Wasseramsel. Sehr selten. Ein Exemplar wurde am 3. November 1905 an der Peddust von Herrn v. Wiren erlegt und befindet sich im Museum in Arensburg.
59. *Regulus regulus* (L.). Gelbköpfiges Goldhähnchen. Im Winter und Herbst sehr häufig.
60. *Aegithalus caudatus* (L.). Schwanzmeise. Im Winter häufig.
61. *Parus coeruleus* L. Blaumeise. Nicht allzu häufig.
62. *Parus major* L. Kohlmeise. Im Winter gemein, im Sommer aber sehr selten. Selten habe ich diese Meise nistend angetroffen.
63. *Parus ater* L. Tannenmeise. Gemein in Nadelwäldern.
64. *Parus meridionalis* Lillj. Glanzköpfige Sumpfmeise. Häufig.
65. *Parus salicarius* Brehm. Mattköpfige Sumpfmeise. Häufig.
66. *Sitta europaea* L. *(caesia* Wolf). Spechtmeise. Diesen Vogel habe ich nur einmal gesehen. Ob selten?

67. *Certhia familiaris* (L.). Baumläufer. Im Winter häufig.
68. *Alauda arvensis* L. Feldlerche. Häufig.
69. *Lullula arborea* (L.). Heidelerche. Selten.
70. *Galerita cristata* (L.). Haubenlerche. Im Winter nicht selten.
71. *Anthus trivialis* (L.). Baumpieper. Nicht sehr häufig.
72. *Anthus pratensis* (L.). Wiesenpieper. Im Sommer gemein.
73. *Motacilla alba* L. Weiße Bachstelze. Nicht selten.
74. *Motacilla boarula* L. Bergstelze. Diesen Vogel habe ich nur einmal gesehen. (Ein Pärchen im Juli 1908 in Padel.)
75. *Budytes flavus* (L.). Kuhstelze, gelbe Bachstelze. Im Sommer auf Wiesen nicht selten.
76. *Plectrophenax nivalis* (L.). Schneeammer. Selten und nur im Winter.
77. *Emberiza citrinella* L. Goldammer. Häufig.
78. *Cynchramus schoeniclus* (L.). Rohrammer. Nicht selten.
79. *Miliaria calandra* (L.). Grauammer. Sehr selten. Eine lebende Grauammer besaß der verstorbene Oberlehrer Michèlsen und eine andere habe ich mehrere Male in Romasaar gesehen (im Frühling 1901 oder 1902).
80. *Loxia pityopsittacus* Bchst. Kiefernkreuzschnabel. Im Winter nicht selten.
81. *Loxia curvirostra* L. Fichtenkreuzschnabel. Im Winter nicht selten.
82. *Pinicola enucleator* (L.). Fichtengimpel. Im Winter in Nadelwäldern nicht selten.
83. *Pyrrhula pyrrhula* (L.). Dompfaff, Gimpel. Im Winter gemein, nistet jedoch sehr selten.
84. *Coccothraustes coccothraustes* (L.). Kernbeißer. In meiner Sammlung befindet sich das einzige aus Oesel stammende Exemplar, welches ich am 12. März 1897 im Garten in Romasaar erlegte. Es ist ein altes Männchen.
85. *Chrysomitris spinus* (L.). Zeisig. Häufig.
86. *Carduelis carduelis* (L.). Stieglitz. Häufig, besonders im Winter.
87. *Acanthis linaria* (L.). Leinfink. Im Winter und Herbst manchmal sehr häufig, im Sommer dagegen sehr selten, nur einmal habe ich ihn nistend angetroffen.
88. *Acanthis cannabina* (L.). Hänfling. Gemein.

89. *Fringilla coelebs* L. Buchfink. Im Sommer gemein.
90. *Fringilla montifringilla* L. Bergfink. Selten.
91. *Ligurinus chloris* (L.). Grünling. Häufig.
92. *Passer domesticus* (L.). Haussperling. Gemein.
93. *Passer montanus* (L.). Feldsperling. Sehr selten. Nur einmal habe ich ein Pärchen dieser Vögel gesehen.
94. *Sturnus vulgaris* L. Star. Sehr gemein im Sommer.
95. *Oriolus oriolus* (L.). Pirol. Selten und nicht überall.
96. *Nucifraga caryocatactes* (L.). Tannenhäher. Häufig.
97. *Garrulus glandarius* (L.). Eichelhäher. Häufig.
98. *Pica pica* (L.). Elster. Ziemlich selten.
99. *Lycus monedula* (L.). Dohle. Nicht selten.
100. *Corvus corax* L. Kolkrabe. Selten.
101. *Corvus frugilegus* L. Saatkrähe. Nicht selten.
102. *Corvus cornix* L. Nebelkrähe. Im Winter sehr gemein.
103. *Lanius excubitor* L. Großer Würger. Nicht selten.
104. *Lanius minor* Gm. Kleiner Würger. Ich habe ihn in Hasik gesehen.
105. *Lanius collurio* L. Neuntöter. Häufig.
106. *Muscicapa grisola* L. Grauer Fliegenschnäpper. Sehr häufig.
107. *Muscicapa atricapilla* L. Trauerfliegenschnäpper. Häufig.
108. *Bombycilla garulla* (L.). Seidenschwanz. Im Winter häufig.
109. *Hirundo rustica* L. Rauchschwalbe. Im Sommer gemein.
110. *Chelidonaria urbica* (L.). Hausschwalbe. Nicht sehr häufig.
111. *Clivicola riparia* (L.). Uferschwalbe. Selten.
112. *Columba palumbus* L. Ringeltaube. Nicht selten.
113. *Columba aenas* L. Hohltaube. Seltener als die vorige.
114. *Tetrao tetrix* L. Birkhuhn. Häufig.
115. *Tetrao urogallus* L. Auerhahn. Im Arensburger Museum befindet sich ein angeblich aus Oesel (Orrisaar?) stammendes Exemplar.
116. *Lagopus lagopus* (L.). Morasthuhn. Selten und nur in Sümpfen in Thomel, Masik, Hauküll und Karedal.
117. *Perdix perdix* (L.). Rebhuhn. Häufig, aber nicht überall.
118. *Coturnix coturnix* (L.). Wachtel. Soll in Hauküll vorgekommen sein.
119. *Syrrhaptes paradoxus* (Pall.). Steppenhuhn. Bei der Einwanderung von 1888 erhielt das Museum in Arensburg ein Männchen (geschossen im Mai 1888 in Piddul).

120. *Grus grus* (L.). Kranich. Häufig. In diesem Herbste (1909) waren die Kraniche auf Oesel sehr gemein, besonders aber im September und Oktober.
121. *Vanellus vanellus* (L.). Kiebitz. Im Sommer häufig.
122. *Squatarola squatarola* (L.). Kiebitzregenpfeifer. Nur im Herbst.
123. *Charadrius apricarius* L. Goldregenpfeifer. Häufig.
124. *Eudromias morinellus* (L.). Mornellregenpfeifer. Sehr selten. Drei Exemplare wurden von Herrn Baron Nolcken in Pamma am 15. Mai 1907 erlegt und befindet sich eines davon im Museum in Arensburg.
125. *Aegialites dubius* Scop. Flußregenpfeifer. Selten. Einen schoß ich am 21. Juli 1909 in Padel und der Balg befindet sich in meiner Vogelsammlung.
126. *Aegialites hiaticula* (L.). Sandregenpfeifer. Im Sommer an den Küsten sehr häufig.
127. *Arenaria interpres* (L.). Steinmälzer. Ziemlich selten.
128. *Haematopus ostralegus* L. See-Elster, Austernfischer. Im Sommer überall am Strande sehr häufig.
129. *Recurvirostra avosetta* L. Säbelschnäbler, Avosette. Sehr selten. In der Sammlung der Naturforschergesellschaft in Riga befindet sich ein Exemplar, welches auf Oesel geschossen wurde.
130. *Phalaropus lobatus* (L.). Grauer Wassertreter. Sehr selten. Ein Exemplar wurde im Frühling 1903 auf Oesel erlegt.
131. *Calidris arenaria* (L.). Sanderling. Nicht häufig.
132. *Tringa canutus* L. Isländischer Strandläufer. Im Herbst häufiger, sonst selten.
133. *Tringa alpina* L. Alpenstrandläufer. Im Sommer überall am Strande sehr häufig.
134. *Tringa Schinzii* Brehm. Kleiner Alpenstrandläufer. Sehr selten. Ein Exemplar wurde im Juli 1845 bei Arensburg geschossen.
135. *Tringa minuta* Leisl. Zwergstrandläufer. Selten und nur im Herbst.
136. *Tringa Temmincki* Leisl. Temminks-Strandläufer. Selten.
137. *Machetes pugnax* (L.). Kampfhahn. Gemein.
138. *Totanus totanus* (L.). Rotschenkel, Gambettwasserläufer. Überall am Strande sehr häufig.
139. *Totanus fuscus* (L.). Dunkler Wasserläufer. Nicht häufig.

140. *Totanus ochropus* (L.). Punktierter Wasserläufer. Im Sommer an Sümpfen in Wäldern.
141. *Totanus glareola* (L.). Brachwasserläufer. Am Strande im Herbst nicht selten.
142. *Totanus littoreus* (L.). Großer oder heller Wasserläufer. Selten.
143. *Limosa lapponica* (L.). Rote Pfuhlschnepfe. Selten.
144. *Numenius phaeopus* (L.). Kleiner Brachvogel. Nicht häufig und nur auf dem Durchzuge.
145. *Numenius arquatus* (L.). Großer Brachvogel, „Krohnschnepfe". Häufig am Strande und auf den Sümpfen.
146. *Gallinago gallinula* (L.). Haarschnepfe. Häufig und besonders im Herbst beim Rückzuge.
147. *Gallinago gallinago* (L.). Bekassine. Sehr häufig.
148. *Gallinago major* (Gm.). Doppelschnepfe. Häufig.
149. *Scolopax rusticola* L. Waldschnepfe. Sehr häufig.
150. *Crex crex* (L.). Schnarrwachtel. Überall, aber zerstreut.
151. *Ortygometra porzana* (L.). Punktiertes Sumpfhuhn. Selten. Ein Exemplar schoß ich in Hasik am 4. September 1909.
152. *Fulica atra* L. Schwarzes Wasserhuhn. In schilfreichen Gegenden im Sommer sehr häufig.
153. *Ardea cinerea* L. Fischreiher. Soll in Müllershof vorgekommen sein.
154. *Botaurus stellaris* (L.). Rohrdommel. Nicht selten.
155. *Ciconia ciconia* (L.). Storch. Sehr selten.
156. *Platalea leucorodia* L. Löffelreiher. Sehr selten. Ein junger Vogel wurde am 19. September 1887 an der Peddust geschossen und befindet sich im Museum in Arensburg.
157. *Cygnus cygnus* (L.). Singschwan. Im Herbst und Frühling auf dem Zuge sehr häufig.
158. *Cygnus Bewicki* Jarr. Zwergschwan. Im Jahre 1902 wurden zwei auf Oesel erlegt. Ein Exemplar befindet sich in meiner Vogelsammlung (Naswa, 30. März 1902).
159. *Anser anser* (L.). Graugans. Sehr häufig.
160. *Anser fabalis* (Lath.). Saatgans. Häufig.
161. *Anser fabalis arvensis* Brehm. Ackergans. Häufig.
162. *Branta bernicla* (L.). Ringelgans. Häufig.
163. *Branta leucopsis* (Bchst.). Weißwangengans. Sehr selten. Einmal in Murratz erlegt.

164. *Tadorna tadorna* (L.). Brandente. Häufig.
165. *Spatula clypeata* (L.). Löffelente. Nicht selten.
166. *Dafila acuta* (L.). Spießente. Sehr häufig.
167. *Mareca penelope* (L.). Pfeifente. Häufig.
168. *Anas boschas* L. Märzente. Gemein.
169. *Anas crecca* L. Krickente. Häufig.
170. *Anas querquedula* L. Knäckente. Häufig.
171. *Fuligula ferina* (L.). Tafelente. Häufig.
172. *Fuligula marila* (L.). Bergente. Selten.
173. *Fuligula fuligula* (L.). Reiherente. Nicht sehr häufig.
174. *Clangula glaucion* (L.). Schellente. Häufig, besonders im Herbst.
175. *Harelda hyemalis* (L.). Eisente. Häufig im Herbst und Frühling.
176. *Oidemia fusca* (L.). Samtente. Auf der See im Frühling und Herbst sehr häufig.
177. *Oidemia nigra* (L.). Trauerente. Ebenso häufig wie die Samtente.
178. *Somateria mollissima* (L.). Eiderente. Selten. Auf der Insel Filsand ist sie häufiger und nistet.
179. *Mergus merganser* L. Gänsesäger. Nicht selten.
180. *Mergus serrator* L. Langschnäbliger Säger. Selten.
181. *Mergus albellus* L. Zwergsäger. Nicht häufig.
182. *Phalacrocorax carbo* (L.). Kormoran, Seerabe. Sehr selten. Ein Exemplar wurde im Januar 1900?) in Leo (Schworbe) von Herrn Meder auf einer Heuscheune erlegt.
183. *Hydrochelidon nigra* (L.). Trauerseeschwalbe. Im Sommer auf dem See in Padel gemein.
184. *Sterna hirundo* L. Flußseeschwalbe. Im Sommer gemein.
185. *Sterna macrura* Naum. Küstenseeschwalbe. Nicht selten.
186. *Sterna minuta* L. Zwergseeschwalbe. Nicht sehr häufig.
187. *Sterna tschegrava* Lepech. Raubseeschwalbe. Sehr selten. Diesen Vogel habe ich nur einmal im August 1907 in Romasaar am Strande gesehen.
188. *Larus canus* L. Sturmmöve. Häufig.
189. *Larus argentatus* Brünn. Silbermöve. Selten und nur im Spätherbst.

190. *Larus marinus* L. Mantelmöve. Im Spätherbst nicht sehr selten, besonders die jungen Vögel.
191. *Larus fuscus* L. Heringsmöve. Nicht selten.
192. *Larus ridibundus* L. Lachmöve. Im Sommer sehr häufig. Eine unzählige Menge nistet auf den Inseln des kleinen Sees „Linno Lacht (= Vogelsee).
193. *Larus minutus* Pall. Zwergmöve. Selten, nur auf dem See in Padel ist diese Möve häufig und nistet.
194. *Stercorarius parasiticus* (L.). Schmarotzerraubmöve. Selten.
195. *Podiceps cristatus* L. Haubenlappentaucher. Häufig.
196. *Podiceps griseigena* Bodd. Rothalsiger Lappentaucher. Nicht selten.
197. *Podiceps auritus* (L.). Gehörnter Lappentaucher. Nicht selten.
198. *Gavia lumme* (Gunn.). Rotkehliger Seetaucher. Nicht selten.
199. *Gavia arctica* (L.). Polartaucher. Häufig im Spätherbst und Frühling.
200. *Alca torda* L. Tordalk. Selten und nur auf dem Zuge.
201. *Cepphus grylle* (L.). 'Gryllumme. Sehr selten.

Der verstorbene Schneidermeister Johann Holm (geb. 1802, gest. 1882), ein sehr eifriger Jäger, erzählte meinem Vater, er habe vor vielen Jahren auf der Peddust einen rosenroten, sehr langbeinigen „Kranich" gesehen. Als dieser Vogel davonflog, bemerkte er, daß die Flügel blutrot waren. Konnte es nicht ein Flamingo (*Phoenicopterus roseus* Pall.) sein?

A. Bruttan schreibt auf S. 63 (Lehrbuch der Naturgeschichte, Reval, 1865): „Seine (Flamingos) Heimat ist Afrika, doch soll vor einiger Zeit einer sogar bei Riga geschossen worden sein."

III. Reptilia, Kriechtiere.

1. *Lacerta agilis* Wolf. Zauneidechse. Selten.
2. *Lacerta vivipara* Jacq. Wieseneidechse. Häufig.
3. *Lacerta vivipara nigra* (Wolf). Schwarze Eidechse. Sehr selten. Ein Exemplar befindet sich in meiner Sammlung (Tickhof, Juli 1902).
4. *Anguis fragilis* L. Blindschleiche. Häufig.
5. *Pelias berus* (L.). Kreuzotter. Häufig.

Die folgenden zwei Varietäten des Weibchens sind sehr selten:
6. *Pelias berus chersea* (L.). Kupferschlange und
7. *Pelias berus prester* (L.). Höhlennatter.
8. *Tropidonotus natrix* (L.). Ringelnatter. Häufig.

IV. Amphibia, Lurche.

1. *Rana platyrrhinus* Steenstr. Grasfrosch. Selten.
2. *Rana oxyrrhinus* Steenstr. Feldfrosch. Häufig.
3. *Bufo vulgaris* Laur. Erdkröte. Häufig.
4. *Bufo calamita* Laur. Kreuzkröte. Nicht überall häufig.
5. *Triton vulgaris* (L.). Teichmolch. Sehr häufig.
6. *Triton cristatus* Laur. Kammolch. Selten.

Überhaupt sind die Lurche auf Oesel viel seltener als in Deutschland, Österreich und Polen.

V. Pisces, Fische.

Folgende Fische habe ich auf Oesel beobachtet:
1. *Perca fluviatilis* L. Barsch. Gemein.
2. *Lucioperca lucioperca* (L.). Sandart. Sehr selten. Nur einmal in Naswa gesehen.
3. *Acerina cernua* (L.). Kaulbarsch. Gemein.
4. *Xiphias gladius* L. Schwertfisch. Sehr selten. Ein eingetrockneter Kopf befindet sich im Museum in Arensburg und einen anderen, welcher von einem in der Peddust gefangenen Schwertfische stammte, besaß mein Vater.
5. *Cottus quadricornis* L. Seebull. Häufig.
6. *Gasterosteus aculeatus* L. Stichling. Im seichten Wasser an der Meeresküste sehr gemein.
7. *Gasterosteus pungitius* L. Kleiner Stichling. Gemein.
8. *Spinachia spinachia* (L.). Meerstichling. Sehr gemein.
9. *Cyclopterus lumpus* L. Seehase, Lump. Nicht häufig.
10. *Gadus morrhua* L. Dorsch. Gemein, besonders im Frühling und Herbst.
11. *Lota lota* (L.). Quappe. Häufig im Frühling.
12. *Flesus flesus* (L.). Butte, Flunder. Sehr häufig.
13. *Rhombus maximus* (L.). Steinbutt. Nicht selten.
14. *Carassius carassius* (L.). Karausche. In Teichen und Seen häufig.

15. *Tinca tinca* (L.). Schleiche. Häufig in Teichen.
16. *Leuciscus rutilus* (L.). Bleyer, Plötze. Gemein.
17. *Scardinius erythrophthalmus* (L.). Rotauge. Häufig.
18. *Idus idus* (L.). Aland. Sehr häufig.
19. *Squalius leuciscus* (L.). Eisfisch, Hasel.
20. *Abramis brama* (L.). Brachsen. Häufig.
21. *Abramis vimba* (L.). Wemgalle. Selten.
22. *Blicca björkna* (L.). Blicke.
23. *Pelecus cultratus* (L.). Sichling.
24. *Alburnus alburnus* (L.). Uckelei. Häufig.
25. *Misgurnus fossilis* (L.). Schlammpeitzger.
26. *Clupea harengus* L. Häring, Strömling. Sehr gemein. Im Frühling wird er in großen Mengen gefangen.
27. *Meletta sprattus* L. Killo, Sprotte. Gemein.
28. *Alosa vulgaris* C. V. Alsen, Maifisch. Nur im Frühling.
29. *Esox lucius* L. Hecht. Gemein.
30. *Belone vulgaris* Selys. Hornhecht, „Windfisch". Selten.
31. *Trutta salar* (L.). Lachs. Selten.
32. *Trutta trutta* (L.). Lachsforelle, Meerforelle. Nicht selten im Frühling und Herbst.
33. *Osmerus eperlanus* (L.). Stint. Selten und nur im Frühling.
34. *Coregonus lavaretus* (L.). Ssig, Schnäpel. Gemein.
35. *Coregonus maraena* (Bl.). Maräne. Selten.
36. *Ammodytes tobianus* L. Kleiner Sandaal. Häufig.
37. *Anguilla anguilla* (L.). Aal. Gemein.
38. *Syngnathus acus* L. Seenadel. Häufig.
39. *Acipenser sturio* L. Stör. Sehr selten. Ich habe ihn nur einmal gesehen.
40. *Petromyzon fluviatilis* L. Neunauge. Selten.

Es kommen demnach vor:

Säugetiere . . .	31	Arten
Vögel	200	„
Kriechtiere . . .	5	„
Lurche	6	„
Fische	40	„
Im ganzen	282	Wirbeltierarten.

Beitrag zur Kenntnis der Staphyliniden-Fauna von Zentralamerika.

Von

Dr. Max Bernhauer

in Grünburg (Ob.-Öst.).

(Eingelaufen am 8. Februar 1910.)

Vom British Museum in London erhielt ich in liebenswürdigster Weise die in diesem Museum befindlichen Staphyliniden Mittelamerikas zur Determinierung und Bearbeitung zugesendet.

Außerdem überließ mir mein Freund Dr. A. Fenyes in Pasadena (Kalifornien) seine in Mexiko gesammelte, außerordentlich reiche und interessante Ausbeute an Staphyliniden, mit Ausnahme der Aleocharinen, mit deren Studium sich speziell Herr Dr. Fenyes beschäftigt.

Indem ich Herrn G. Arrow vom British Museum, durch dessen Entgegenkommen ich das Musealmaterial zur Bearbeitung erhielt, und Herrn Dr. Fenyes geziemenden Dank ausspreche, übergebe ich im nachfolgenden das Resultat meines Studiums der Öffentlichkeit.

Ich bemerke, daß ich unter einem auch eine Anzahl weiterer, neuer Arten, welche sich in meiner Sammlung befanden und welche ich von verschiedenen Seiten erhielt, in die Veröffentlichung einbezogen habe.

Cephaloxynum perplexum nov. spec.

Nigrum, nitidissimum, thorace laete rufo, antennarum dimidio basali, mandibulis palpis pedibusque rufotestaceis; capite maximo, quadrato, fortiter densiusque punctato, medio profunde bifossulato: thorace elytrisque subtilissime parce punctatis. — Long. 2·1 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Im allgemeinen Habitus mit *Ceph. Gestroi* Brh. ziemlich übereinstimmend, jedoch lackglänzend, durch Färbung und Skulptur gleich ausgezeichnet.

Schwarz mit hellrotem Halsschild, die vier ersten Fühlerglieder, die Mandibeln, Taster und Beine rötlichgelb. Kopf quadratisch, breiter als der Halsschild, so lang als breit, auf der Scheibe mit zwei großen, tiefen, im Grunde punktierten Gruben, längs der Mitte unpunktiert, sonst grob, tief und ziemlich dicht punktiert; die Schläfen doppelt so lang als der von oben sichtbare Längsdurchmesser der Augen, hinten undeutlich gezähnt. Fühler ziemlich kurz, ihr erstes Glied so lang als die drei folgenden zusammen, die vorletzten quer.

Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken, mit rechtwinkeligen Vorderecken, nach rückwärts verengt, fast etwas breiter als lang, längs der Mitte breit niedergedrückt und fein und wenig dicht punktiert, zu beiden Seiten mit einer durchgehenden, mäßig breiten unpunktierten Längsfläche, der übrige Teil sehr fein und weitläufig punktiert. Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, äußerst fein und weitläufig punktiert; Hinterleib glänzend, äußerst fein, schwer erkennbar und weitläufig punktiert, hinten unpunktiert.

Ein einziges Stück.

Leptochirus Haeneli nov. spec.

Nigerrimus, nitidissimus; capite ante sulcum posticum fortiter biimpresso, mandibulis duabus dentibus quatuor simplicibus munitis; mandibulae sinistrae dente superiore lato, parallelo, apice tridentato. — Long. 9 mm.

Mexiko (ohne nähere Fundortangabe).

Aus der Gruppe des *diversus* Brh. (subgen. *Leptochirus* s. st.), von sämtlichen Arten dieses Subgenus durch die schrägen Quereindrücke am Scheitel unterschieden. Diese Eindrücke stellen kurze tiefe Furchen dar, welche schief von beiden Seiten der Mitte nach dem Hinterrande ziehen und einer im Grunde scharf gefurchten Aushöhlung gleichen. Die Mandibeln sind am inneren Unterrande ziemlich gleich gebildet, indem jede vier einfache große Zähne besitzt, von denen allerdings bei dem einzigen bisher vorhandenen Stücke je einer auf jeder Mandibel abgebrochen erscheint. Der obere, gegen die Mitte gekrümmte Zahn der linken Mandibel ist sehr kräftig entwickelt, parallelseitig und am breiten Spitzenrande in drei Ecken ausgezogen. Die Flügeldecken sind so lang als der

Halsschild, quadratisch. Die Fühler sind ziemlich lang, die mittleren Glieder länger als breit.

Ein Exemplar dieser auffälligen Art befand sich in der ehemaligen Dr. Apelschen Sammlung und wurde mir von Herrn Lehrer Hänel zur Verfügung gestellt.

Espeson subtilis nov. spec.

Rufulus, capite abdomineque obscurioribus, antennis crassiusculis, articulis mediis transversis, thorace angusto, convexo, medio bifoveolato, elytris subtiliter parce punctatis. — Long. 1·5 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba, leg. Dr. Fenyes.

Rötlich, Kopf und Abdomen dunkler, Beine hellgelb, glänzend, stark gewölbt, ziemlich schmal.

Kopf mit ziemlich vorstehenden Augen, mäßig stark und weitläufig punktiert. Fühler ziemlich kurz, die mittleren Glieder (5 bis 7) deutlich, die folgenden stark quer. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, etwas breiter als lang, vorn verrundet, dann gegen die Mitte zu eine Strecke parallelseitig und sodann plötzlich und sehr stark abgeschnürt, mäßig stark und weitläufig punktiert, mit zwei hintereinander stehenden, ziemlich gleichgebildeten, sehr tiefen Längsgruben in der Mittellinie. Flügeldecken viel länger als der Halsschild, feiner und ebenso weitläufig punktiert als dieser. Hinterleib fein und spärlich punktiert.

Diese Art muß dem *Espeson euplectoides* Fauv. von Guadeloupe sehr nahe stehen; die Beschreibung der Fühlerbildung und der Halsgrübchen sowie einiger kleiner Details läßt sich jedoch mit dieser Art nicht vereinigen.

Thinobius speciosus nov. spec.

Niger, opacus, thorace rufotestaceo, antennarum articulis primo et duobus ultimis pedibusque flavis; capite thorace angustiore, hoc longitudine fere duplo latiore, elytris hoc multo longioribus et latioribus, abdomine subtilissime, densissime, aequaliter punctato. — Long. 1·2 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Eine durch die Färbung sehr ausgezeichnete und leicht kenntliche Art.

Schwarz, matt, der Halsschild rötlichgelb, die Fühler schwärzlich, das erste und die beiden letzten Fühlerglieder sowie die Beine hellgelb.

Kopf schmäler als der Halsschild, quer, mit kurzen Schläfen, äußerst dicht chagrinartig punktiert; die Fühler mäßig lang, das 5. Glied normal, nicht größer als das 6., die vorletzten schwach quer. Halsschild um ein gutes Stück schmäler als die Flügeldecken, fast doppelt so breit als lang, äußerst dicht chagrinartig punktiert, nach rückwärts gerundet verengt. Flügeldecken fast doppelt so lang als der Halsschild, ungefähr so lang als zusammen breit, ebenso dicht, aber deutlich stärker als der Vorderkörper, etwas rauh punktiert. Hinterleib äußerst fein und äußerst dicht gleichmäßig punktiert.

Ein einzelnes Stück.

Trogactus mirabilis nov. spec.

Niger, subopacus, pedibus rufulis, femorum apice, tibiarum basi obscurioribus, antennis maxime elongatis, articulis penultimis latitudine triplo longioribus, elytris subtilissime sed evidenter punctatis; mas valde distinctus. — Long. 4·5 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba, leg. Dr. Fenyes.

Eine durch die Geschlechtsauszeichnung des ♂ höchst ausgezeichnete Art mit außerordentlich verlängerten Fühlern und deutlicher Flügeldeckenpunktierung.

Schwarz, die Beine rötlich mit dunklerer Kniepartie, Kopf und Halsschild matt, der übrige Körper schwach glänzend. Fühler sehr lang und dünn, die mittleren Glieder mehr als viermal, die vorletzten noch gut dreimal länger als breit. Halsschild kurz herzförmig, breiter als lang, so wie der Kopf sehr fein und äußerst dicht punktiert, längs der Mitte mit zwei Längseindrücken, welche vor dem Schildchen in einen Quereindruck einmünden, Flügeldecken quadratisch, doppelt so breit und doppelt so lang als der Halsschild, fein und sehr dicht, deutlich eingestochen punktiert. Hinterleib äußerst fein und äußerst dicht punktiert, grau seidenschimmernd.

Beim ♂ besitzen die Flügeldecken gegen die Seitenwand zu in einiger Entfernung vor den verrundeten Hinterecken ein langes,

kräftiges, schief nach rückwärts und auswärts gerichtetes, scharfspitziges Zähnchen, auf den umgeschlagenen Seiten befinden sich auf der hinteren Hälfte 2 weitere, jedoch winzig kleine spitzige Zähnchen. Das 5., 6. und 7. Tergit sind ebenfalls je mit 2 kleinen Tuberkeln bewehrt, deren Entfernung voneinander auf jedem Tergite nach rückwärts abnimmt.

Trogophloeus (Carpalimus) episcopalis nov. spec.

Nigerrimus, subnitidus, antennarum basi pedibusque piceorufis, thorace valde transverso, basin versus fortissime angustato, subtilissime parce punctato, elytrisque sat fortiter minus dense punctatis, dense longeque pilosellis. — Long. 3 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Durch den sehr fein und weitläufig punktierten Halsschild von den verwandten Arten der *Carpalimus*-Gruppe leicht zu unterscheiden.

Tiefschwarz, ziemlich glänzend, das erste Fühlerglied und die Beine rötlich. Kopf viel schmäler als der Halsschild, sehr fein und wenig dicht punktiert, mit mäßig entwickelten Augen, die Schläfen hinter denselben stark entwickelt, seitwärts bogig vortretend. Halsschild um die Hälfte schmäler als die Flügeldecken, doppelt so breit als lang, im ersten Drittel stark erweitert, nach rückwärts außerordentlich stark, deutlich ausgeschweift verengt, der bogenförmige Quereindruck tief, die 2 Dorsaleindrücke schwach, überall sehr fein und weitläufig punktiert, ziemlich glänzend. Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, ziemlich kräftig und wenig dicht punktiert, zusammen viel breiter als lang, ebenso wie der Halsschild mit langen abstehenden Haaren dicht bekleidet. Hinterleib sehr fein und mäßig dicht punktiert.

Ein einziges Stück.

Trogophloeus (Carpalimus) multivittatus nov. spec.

Niger, opacus, sat depressus, latus, omnium subtilissime densissimeque punctatus et pubescens; thorace transverso, basin versus profunde arcuatim impresso; elytris nigro-testaceo-variegatis, pedibus piceo-testaceis. — Long. 2 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Durch die eigentümlich gezeichneten Flügeldecken sofort kenntlich.

Schwarz, fast matt, ziemlich niedergedrückt, überall äußerst fein und äußerst dicht punktiert und grau seidenschimmernd pubeszent. Kopf schmäler als der Halsschild, mit großen grobfacettierten Augen und sehr kleinen, fast geschwundenen Schläfen. Fühler mäßig kurz, die vorletzten Glieder mäßig quer. Halsschild nur halb so breit als die Flügeldecken, um die Hälfte breiter als lang, nach rückwärts stark verengt, vor der Basis mit einer tiefen bogigen Querfurche, vor derselben mit 2 schwachen Eindrücken. Flügeldecken sehr stark entwickelt, quadratisch, nicht ganz so fein und dicht punktiert als der übrige Körper, schwarz, 2 Längsmakeln neben der Naht hintereinander und eine ähnliche in der Mitte gegen die Seiten zu hellgelb, bisweilen sind einzelne Makeln, namentlich die hinterste und die mittlere seitliche, miteinander verbunden.

Trogophloeus Sharpi nom. nov.

für *Trog. punctipennis* Shrp., Biol. centr. am., 1887, p. 701, da diese Art von *Trog. punctipennis* Kiesw., Stett. Zeit., 1850, S. 221, aus Südeuropa spezifisch verschieden ist.

Trogophloeus pseudorivularis nov. spec.

A Trog. rivulari Motsch. elytris brevioribus, thorace majore, lateribus recte angustatis, angulis anticis dentatis diversus. — Long. 2·2—2·5 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba.

Dr. Fenyes fand bei Cordoba einige Stücke eines *Trogophloeus,* welche sich von dem über die paläarktische Fauna und einen großen Teil Nordamerikas verbreiteten *Tr. rivularis* Motsch. nur durch kürzere Flügeldecken, im Verhältnisse zu den letzteren größeren, etwas längeren, an den Seiten geradliniger verengten Halsschild und spitz ausgezogene Vorderecken des letzteren sowie im allgemeinen durch kürzere Fühler unterscheidet. Auch die Schläfen sind etwas weniger entwickelt und seitlich weniger vorragend. Im übrigen ist die Art dem *rivularis* außerordentlich ähnlich und leicht mit demselben zu verwechseln.

Ich gebe hier zugleich meiner Ansicht Ausdruck, das *Tr. spretus* Cas. identisch ist mit *Tr. rivularis* Motsch., welch letzterer von Casey in seiner *Trogophloeus*-Arbeit nicht als nordamerikanische Art aufgeführt erscheint.

Trogophloeus cordorensis nov. spec.

Trogophloeo arido Duv. proximus sed thorace elytrisque multo subtilius densiusque punctatis facile distinguendus. — Long. 2·8 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba, leg. Dr. Fenyes.

Ganz von der Gestalt des *Trogophloeus aridus* Duv., mit ebenso großen, grobfacettierten Augen und nur durch wesentlich feiner und viel dichter punktierten Halsschild und Flügeldecken verschieden. Die Schläfen sind fast ganz geschwunden. Der Halsschild mäßig breiter als der Kopf und mäßig schmäler als die Flügeldecken, um die Hälfte breiter als lang, nach rückwärts ziemlich stark verengt, die 4 Dorsaleindrücke ziemlich tief. Die Flügeldecken sind fast quadratisch.

Ein Exemplar.

Trogophloeus pueblanus nov. spec.

Etiam Th. arido Duv. valde similis; oculis minoribus, temporibus sat magnis, thorace minore, elytris majoribus longioribusque diversus. — Long. fere 3 mm.

Mexiko: Puebla (Mai, Fenyes).

Ebenfalls dem *aridus* Duv. sehr nahe verwandt, jedoch durch weniger große Augen, deutliche Schläfen, im Verhältnisse zu den Flügeldecken kleineren Halsschild, breitere und längere Flügeldecken und bis zur Wurzel dunkle Fühler verschieden. Die Schläfen sind ziemlich stark entwickelt und treten seitwärts über die Augen vor, so daß die Kopfecken erweitert erscheinen.

Ebenfalls nur ein Stück.

Trogophloeus mexicanus nov. spec.

Tr. pusillo Grav. valde affinis, sed thorace elytrisque longioribus, thorace fortius biimpresso, oculis majoribus distinctus. — Long. 2 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Dem *Trog. pusillus* Gravh. (*? santillus* Cas.) nahe verwandt und von demselben nur durch etwas größere, jedoch schmälere Gestalt, etwas größere Augen, viel längeren, stärker eingedrückten Halsschild und längere Flügeldecken verschieden. Durch letzteres Merkmal wird die Art habituell auch dem *gracilis* etwas ähnlich.

Der Halsschild ist so lang oder kaum kürzer als breit, nach rückwärts ziemlich geradlinig verengt.

Sonstige Unterschiede konnte ich nicht feststellen.

6 Exemplare in meiner Sammlung.

Apocellus curtipennis nov. spec.

Brunneus, elytris dilutioribus, antennarum dimidio basali testaceo, ore pedibusque piceo-testaceis; thorace globoso, elytris hoc multo brevioribus, subtilissime densissime strigulosis. — Long. 3 mm.

Mexiko: Omilteme, Querrero, 8000 F., Juli, leg. H. H. Smith.

Eine in der Gattung durch die Bildung und Skulptur der Flügeldecken einzig dastehende Art, mit keiner anderen zu verwechseln.

Heller oder dunkler bräunlich, die Basalhälfte der Fühler rötlichgelb, die Kiefertaster bräunlich, der übrige Mund und die Beine gelblich, die Schenkel angedunkelt.

Kopf so breit als der Halsschild, stellenweise fein längsrissig, sonst poliert, hinter den Augen mit einer Anzahl ziemlich kräftiger Punkte besetzt. Fühler lang, aber ziemlich kräftig, alle Glieder länger als breit. Halsschild kugelig, so lang als breit, poliert, fast unpunktiert. Flügeldecken viel kürzer als der Halsschild, nach rückwärts stark erweitert, sehr fein und äußerst dicht längsgestrichelt, matt, viel lichter als der übrige Körper. Hinterleib spärlich punktiert, glänzend, das 7. Tergit trotz der kurzen Flügeldecken mit einem deutlichen Hautsaum.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Apocellus opacipennis nov. spec.

Obscure ferrugineus, nitidus, elytris opacis, subtilissime strigulosis; abdomine nigro, antennarum basi, palpis, femorum basi, tibiis tarsisque rufotestaceis; elytris thorace longioribus, thorace globuliforme. — Long. 3 mm.

Mexiko: Tehuacan (leg. Fenyes).

Von der vorigen Art durch die längeren Flügeldecken sofort zu trennen.

Rostrot, der Hinterleib schwarz, die Wurzel der Fühler, die Taster und Beine bis auf die angedunkelte Apikalpartie der Schenkel rötlichgelb.

Kopf fast so breit als der Halsschild, die langen Stirnfurchen im Grunde äußerst fein gestrichelt, die Fühler mäßig lang, die vorletzten Fühlerglieder etwas breiter als lang. Halsschild kugelig, so lang als breit, hoch gewölbt. Flügeldecken breiter als der Halsschild, so lang als dieser, äußerst fein und dicht längsgestrichelt, matt glänzend.

Hinterleib äußerst fein und weitläufig, an den Seiten dicht punktiert. Schenkel beim ♂ stark verdickt.

Die Geschlechtsauszeichnung des ♂ ist von der des *Apocellus sphaericollis* kaum zu unterscheiden.

Oxytelus cordovensis nov. spec.

Piceus, subnitidus, elytris sordide testaceis, antennis brunneis, basi, palpis pedibusque flavis; capite inter oculos planiusculo, minus dense strigoso-punctato, thorace trisulcato, lateribus vix impressis, elytris minus dense strigoso-punctatis. — Long. 3 mm.

Mexiko: Vera-Cruz, Cordoba (Fenyes).

In die *Caccoporus*-Gruppe gehörig; in der Körpergestalt dem *piceus* L. ♂ nicht unähnlich, halb so klein, schmäler, die Flügeldecken dunkler gefärbt, die Stirn viel dichter und sehr deutlich längsrissig punktiert, die Augen etwas kleiner, die Schläfen länger, der Halsschild deutlich dichter punktiert, im übrigen sehr ähnlich skulptiert. Die Flügeldecken sind deutlich kräftiger und dichter längsrunzelig punktiert.

Die Geschlechtsauszeichnung des ♂ kann ich nicht bekanntgeben, obzwar das einzige bisher bekannte Stück allem Anscheine nach ein ♂ ist. Dieses Stück ist jedoch mit einem Klebemittel auf ein viereckiges Klebzettelchen gepickt, welches allen Auflösungsversuchen mit Wasser widersteht.

Oxytelus (*Emopotylus* nov. subgen.) *cuernavacanus* nov. spec.

Rufo-brunneus, sat nitidus, capite abdomineque obscurioribus, antennarum articulis quatuor primis rufotestaceis, ceteris brunneis, palpis pedibusque testaceis; sat dense, fortiter strigosus, capite anterius fortiter excavato, nitidissimo, parce punctato. — Long. 2·6 mm.

Mexiko: Cuernavaca (Fenyes).

Durch die grobe und ziemlich dichte, den Glanz jedoch nur mäßig beeinträchtigende Längsstrichelung und die Färbung, insbesondere der Fühler ausgezeichnet.

Rötlichbraun, Kopf und Hinterleib bräunlich, die Fühler bis zum vierten Gliede hell rötlichgelb, die übrigen Glieder bis zur Spitze scharf abgegrenzt braun, Taster und Beine gelb.

Kopf viel schmäler als der Halsschild, quer, nach rückwärts etwas erweitert, auf der hinteren Hälfte sehr grob und dicht längsrissig skulptiert, ziemlich matt, vorn tief niedergedrückt, stark glänzend und stark und weitläufig punktiert; die Schläfen sind so lang als der Längsdurchmesser der Augen. Fühler ziemlich kurz, das 1. Glied gegen die Spitze keulig verdickt, die 2 nächsten oblong, das 4. so lang als breit, die folgenden stark quer, an Breite allmählich zunehmend. Halsschild wenig schmäler als die Flügeldecken, kurz, doppelt so breit als lang, nach rückwärts ziemlich stark verengt, mit drei starken Längsfurchen, an den Seiten mäßig eingedrückt, stark und dicht längsrunzelig punktiert. Flügeldecken um ein Viertel länger als der Halsschild, dicht längsrissig punktiert.

Ein anscheinend weibliches Exemplar.

Diese Art gehört einem neuen Subgenus an, welches die faltige Abgrenzung der Flügeldecken mit dem Subgenus *Epomotylus*, die kleineren Augen mit *Anotylus* gemeinsam hat und auf diese Art beide genannten Untergattungen miteinander verbindet.

Mimogonus fumator Fauv.

Herr Dr. A. Fenyes erbeutete in Mexiko, Vera Cruz (Cordoba) eine Anzahl übereinstimmender Exemplare, welche sich trotz genauester Vergleichung in keinem einzigen Punkte von dem ostindischen *Mimogonus fumator* Fauv, falls meine Stücke des letz-

teren aus Sikkim mit dieser Art wirklich identisch sind, unterscheiden lassen. Ich muß daher annehmen, daß dieser *Mimogonus* ähnlich wie *Ancaeus exiguus* Er., *Cafius ceylonicus* Kr. eine tropische, kosmopolitische Art darstellt. Bisher wurde diese Art nach Fauvel außer dem ostindischen Faunengebiete (Sundainseln, Ostindien) auch auf Madagaskar und Guadeloupe gefangen.

Osorius mexicanus nov. spec.

Rufulus, nitidus, abdomine piceo; capite fortiter paucius, thorace minus fortiter parce punctato, prope medium seriatim punctato; elytris fere glabris. — Long. 5 mm.

Mexiko: Oaxaca (Mitla), Fenyes.

Dem *Os. cylindricus* Latr. ähnlich, von demselben durch halb so kleine Gestalt und außerdem durch folgende Merkmale verschieden.

Der Kopf ist weitläufiger punktiert, nicht chagriniert, der Halsschild stärker glänzend, feiner und weitläufiger punktiert, namentlich die Dorsalreihen haben viel weniger Punkte als bei *cylindricus*. Die Flügeldecken sind fast ganz glatt, ohne deutliche Punktierung, der Hinterleib ist ebenfalls viel weniger dicht und feiner punktiert.

Die Färbung ist heller, jedoch dürfte das einzige vorliegende Stück vielleicht noch nicht ganz ausgefärbt sein.

Osorius cordovensis nov. spec.

Piceus, antennis palpis pedibusque ferrugineis; fortiter densiusque punctatus, nitidus, thorace medio anguste impunctato. — Long. 5 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Von sämtlichen mittelamerikanischen Arten durch die grobe und ziemlich gleichmäßig dichte Punktierung des ganzen Körpers zu unterscheiden. Pechschwarz, die Flügeldecken mehr rötlich, die Fühler und Beine rostrot. Kopf bis auf die ziemlich schmale Mittellinie grob und ziemlich dicht punktiert. Halsschild so breit als lang, nach rückwärts gerundet verengt, längs der Mitte schmal geglättet, sonst kräftig und verhältnismäßig dicht punktiert, die Punkte neben der Mitte etwas furchenartig vertieft. Flügeldecken

so lang als der Halsschild, kräftig und ziemlich dicht, aber seicht punktiert. Hinterleib grob und dicht körnig punktiert.

Ein einziges Exemplar.

Osorius rugipennis nov. spec.

Piceus, subnitidus, antennis palpis pedibusque dilute ferrugineis; capite alutaceo, fortiter parum dense, thorace elytrisque densius punctatis, his rugulosis. — Long. 4·5—5 mm.

Mexiko: Orizaba (Dezember).

Durch die verhältnismäßig dichte und starke Punktierung und chagrinierten Kopf ausgezeichnet.

Pechschwarz, mäßig glänzend, die Flügeldecken etwas heller, die Fühler, Taster und Beine hell rostrot. Kopf so breit als der Halsschild, vorn gerundet abgestutzt, grob chagriniert und kräftig, aber nicht tief und mäßig dicht, vorn und in der Mitte weniger dicht punktiert. Halsschild vorn so breit als die Flügeldecken, nach rückwärts geradlinig verengt, etwas länger als breit, ohne Seitenrandkehle, weniger stark chagriniert, daher glänzender als der Kopf; die Punktierung stärker und dichter als am Kopfe, stellenweise gereiht, in der Mitte mit einer ziemlich breiten unpunktierten Längszone, welche von je einer Punktreihe eingeschlossen ist. Flügeldecken kräftiger und dichter, aber seichter punktiert als der Halsschild, kaum chagriniert, die Punkte runzelig zusammenfließend. Hinterleib mäßig fein und ziemlich dicht punktiert.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Oxyporus Smithi nov. spec.

Niger, nitidus, elytris rufotestaceis, angulis posticis anguste nigris, metasterno abdominisque basi testaceo-rufis, tibiis tarsisque piceo-rufis; capite valde elongato, latitudine fere duplo longiore. — Long. 11 mm.

Mexiko: Guerrero, Omilteme, 8000 F., Juli; Chilpancingo, 4600 F., Juli, leg. H. H. Smith.

Durch den außerordentlich verlängerten Kopf sehr ausgezeichnet und nicht zu verkennen.

Kopf und Halsschild tiefschwarz, Flügeldecken rötlichgelb mit schmal schwarzen Hinterecken, Hinterbrust und Wurzel des Hinter-

leibes mehr rötlich, die Beine pechschwarz, die Schienen und Tarsen etwas heller. Unreife Stücke rötlichgelb mit etwas dunklerem Kopf und Halsschild.

Der Kopf ist hinten so breit als der Halsschild, daselbst zylinderartig, dann stark geradlinig erweitert, fast doppelt so lang als breit. Halsschild länger als breit, zylindrisch, halb so breit als die Flügeldecken; diese mit zwei vertieften und verkürzten, nahe aneinander gerückten Punktreihen, von denen die innere schwächer und weiter nach rückwärts gerückt ist als die äußere.

Bei dieser Art erstreckt sich die schwarze Färbung auf den Flügeldecken nur auf die äußersten Hinterecken und läßt den übrigen Hinterrand frei.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Zwei Exemplare.

Oxyporus guerreroanus nov. spec.

Rufo-testaceus, nitidus, capite, thorace elytrorum angulis posticis externis, abdominisque apice nigris, antennis plus minusve piceis. — Long. 7·5—9 mm.

Mexiko: Guerrero, Omilteme, 8000 F., August, Chilpancingo, 4600 F., Juni, leg. H. H. Smith.

Lebhaft rotgelb, Kopf, Halsschild, die Hinterecken und der schmale Hinterrand der Flügeldecken und die Hinterleibsspitze schwarz, die Fühler pechfarben mit hellerer Wurzel.

Kopf vorn breiter als der Halsschild, nach rückwärts gerade verengt, äußerst fein chagriniert, weniger glänzend als der übrige Körper, außer den Augenrandpunkten unpunktiert. Halsschild so lang als breit, zylindrisch. Flügeldecken um die Hälfte länger als der Halsschild, mit zwei dicht nebeneinanderstehenden verkürzten und vertieften Punktreihen, von denen die innere weiter nach rückwärts reicht und schwächer vertieft und bisweilen obsolet wird.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Oxyporus Fenyesi nov. spec.

Laete testaceo-rufus, nitidissimus, capite thoraceque, elytrorum angulis posticis limboque apicali sat late anoque nigris, antennis apicem versus fusculis; thorace transverso, subcordato. — Long. 8 mm.

Mexiko: Cuernavaca, Mai (Barett).

Durch die Färbung und den kurzen Halsschild sehr ausgezeichnet.

Lebhaft gelbrot, der Kopf und Halsschild, die Vorderbrust, die Hinterecken und der breite Hinterrand der Flügeldecken bis fast zur Naht und die Hinterleibsspitze vom 7. Tergit an schwarz, die Fühler gegen die Spitze zu gebräunt.

Kopf so breit als der Halsschild, breiter als bis zum kurzen, wenig abgesetzten Hals lang, gleich breit, an den Seiten schwach gerundet, äußerst fein, kaum sichtbar gestrichelt und überdies sehr fein und weitläufig, hinten weniger fein und etwas dichter punktiert, hinter den Augen mit einer Anzahl gekrümmter Querriefen. Halsschild mäßig schmäler als die Flügeldecken, stark quer, etwa um die Hälfte breiter als lang, im ersten Drittel am breitesten, nach rückwärts stark verengt. Flügeldecken fast doppelt so lang als der Halsschild, mit den üblichen zwei Punktreihen.

Ein einziges, anscheinend weibliches Stück, das ich von meinem Freunde Herrn Dr. Fenyes erhielt und demselben freundlichst widme.

Megalops pulcherrimus nov. spec.

Niger, nitidus, elytris abdomineque nigro-flavovariegatis, antennis palpis pedibusque flavis; profunde, grosse denseque punctatus. — Long. 3·5 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Eine durch Färbung und Skulptur gleich ausgezeichnete Art, die mit keiner anderen Art zu verwechseln ist.

Schwarz, glänzend, die Flügeldecken blaßgelb, der schmale Basalrand, die vortretenden Schulterecken und der breite Apikalrand bis auf die Nahtpartie schwarz, neben der Naht hinter dem Schildchen mit zwei schwärzlichen Längsmakeln, am tiefschwarzen Hinterleibe befindet sich am aufgeworfenen Seitenrande des 3., 4., 5. und 7. Tergites je eine blaßgelbe Makel, außerdem besitzt das 7. Tergit gegen die Seiten zu je einen größeren ebensolchen Fleck. Kopf grob und tief und dicht runzelig punktiert, mit vier platten Erhabenheiten in der Mitte, vorn und jederseits neben den Augen. Halsschild quer, nach rückwärts etwas verengt, außerordentlich grob,

tief und dicht ineinanderfließend punktiert, zwei kleine schwielenartige Erhabenheiten auf der vorderen Hälfte neben der Mitte, eine ebensolche große Längsschwiele auf der hinteren Hälfte längs der Mitte und zwei große, hügelartige Erhebungen jederseits der letzteren glatt, unpunktiert. Flügeldecken länger als der Halsschild, grob und dicht, stellenweise gereiht punktiert, mit einigen glänzend glatten Erhabenheiten.

Ein einziges Stück.

Stenus Bakeri nov. spec.

Niger, subopacus, antennis praeter clavam, palpis pedibusque testaceis, tibiarum apice vix infuscatis; capite lato, thorace vix oblongo, elytris hoc non longioribus, abdomine cylindrico. — Long. 2 mm.

Kuba: Havana (leg. Baker).

Mit *Stenus alumnus* Shp. nahe verwandt, von demselben durch geringere Größe, kürzere Körperform und außerdem durch nachfolgende Merkmale verschieden:

Der Vorderkörper zeigt fast gar keine Andeutung eines Erzschimmers; der Kopf ist breiter, so breit als die Flügeldecken, stärker und dichter punktiert, der Halsschild kürzer, kaum länger als breit, gröber und dichter punktiert. Flügeldecken viel kürzer, zusammen etwas breiter als lang, gröber und viel dichter runzelig punktiert. Der Hinterleib ist auch etwas dichter punktiert.

Beim ♂ ist das 6. Sternit breit dreieckig ausgeschnitten, das 5. etwas niedergedrückt, der Ausschnitt des 6. Sternites ist nicht groß und reicht nicht sehr weit in die Fläche des Sternites.

Ich besitze von dieser Art nur ein einziges ♂, welches ich früher für *alumnus* Shp. hielt und welches ich der Güte des Herrn Professor Baker, früher in Kuba, derzeit in Parà, Brasilien, verdanke.

Stenus cubensis nov. spec.

Nigerrimus, nitidus, antennis praeter clavam obscure rufulis, palpis infuscatis, basi testaceis, pedibus rufescentibus, tibiis infuscatis; capite minus lato, medio angustissime, indinstincte laevigato; thorace elytrisque profunde, modice fortiter, minus dense, vix rugoso-punctatis. — Long. 2.5 mm.

Kuba: Havana (leg. Baker).

In die *alumnus*-Gruppe gehörig, durch die tiefschwarze Färbung, den Glanz und ziemlich dunkle Beine leicht zu erkennen; die Art erinnert mehr an die Arten der *callosus*-Gruppe, besitzt jedoch am Kopfe weniger geglättete Stellen als *addendus* Shp.

Tiefschwarz, die Fühler mit Ausnahme der dunkeln Keule rötlich, die Taster gebräunt mit hellgelber Wurzel, die Beine dunkelrötlich mit noch dunkleren Schienen.

Kopf mäßig breiter als der Halsschild, mäßig stark und dicht punktiert, die Stirnfurchen ziemlich schwach, oberhalb der Fühlerwurzel mit einem winzigen Spiegelfleck, in der Mittellinie sehr schmal und etwas undeutlich geglättet. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, etwas länger als breit, an den Seiten gleichmäßig gerundet erweitert, gleichmäßig quer gewölbt, nicht allzu stark, aber tief und nicht sehr dicht punktiert, glänzend, in der Mitte mit schwacher Andeutung eines verkürzten glänzenden Längsfleckes. Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, ähnlich wie der Halsschild, regelmäßig punktiert, glänzend, kaum gerunzelt. Hinterleib mäßig stark und ziemlich dicht punktiert.

Beim ♂ ist das 6. Sternit tief und schmal dreieckig ausgeschnitten, das 5. am Hinterrande schwach ausgebuchtet, längs der Mitte niedergedrückt und ziemlich dicht und lang grau behaart.

Ich besitze von dieser Art nur ein einziges Stück.

Stenus pueblanus nov. spec.

Niger, sat nitidus, antennis praeter clavam palpisque rufotestaceis, pedibus obscure rufescentibus; capite minus lato, callis quinque munito; thorace non elongato, elytrisque hoc multo longioribus dense, minus grosse punctatis. — Long. 3 mm.

Mexiko: Puebla, Mai (Fenyes).

In die Gruppe des *callosus* Er. gehörig und diesem nahe verwandt, aber in nachfolgendem verschieden:

Die Färbung der Fühler und Beine ist viel dunkler, die ersteren rötlich mit schwarzer Keule, die letzteren dunkel rötlich, von oben düster bräunlich aussehend. Der Halsschild ist kürzer, nur so lang als breit, tiefer und weniger runzelig punktiert, kaum behaart. Flügeldecken viel länger, etwa ein Drittel länger als der

Halsschild, weniger grob, aber dichter, tiefer und weniger ineinanderfließend punktiert als bei *callosus* Er. Der Hinterleib ist viel stärker und dichter als bei diesem punktiert.

Von den Arten der Biologia centrali-americana ist die neue Art schon durch die Färbung der Beine sofort zu unterscheiden.

Ein einziges ♀.

Stenus tabascensis nov. spec.

Elongatus, cyaneo-niger; antennis palpis pedibusque flavis; capite sat lato, excavato, medio carinato-laevigato, thorace cylindrico, minus crebre, fortius punctato, medio carinato, nitido; elytris fortius, minus crebre punctato, abdomine minus parce, fortius punctato. — Long. 4—5 mm.

Mexiko: Teapa, Tabasco, Februar, leg. H. H. Smith.

Dem *Stenus cylindricollis* Shp. sehr ähnlich, von derselben bläulichen Färbung, aber in nachfolgendem verschieden:

Der Kopf stärker ausgehöhlt, feiner und dichter punktiert, in der Mitte mit einem ziemlich langen, glänzend glatten, kielförmigen Wulst; der Halsschild kaum stärker, aber viel weitläufiger punktiert; in der Mitte mit einer langen, glänzend glatten, kielförmigen Erhabenheit. Flügeldecken kürzer als bei *cylindricollis* Shp., nur wenig länger als der Halsschild, viel weitläufiger punktiert. Abdomen feiner und etwas dichter punktiert.

Beim ♂ ist das 6. Sternit breit und sehr tief dreieckig ausgeschnitten.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Palaminus infuscatus nov. spec.

Piceo-testaceus, abdomine paullo obscuriore, antennis, palpis pedibusque flavis; thorace transverso, fortiter densiusque, fere aequaliter punctato, antennarum articulo ultimo lato. — Long. 3—3·2 mm.

Mexiko: Cuernavaca (Fenyes).

Eine kleine, durch die Färbung und den fast gleichmäßig dicht punktierten Halsschild ausgezeichnete Art.

Bräunlichgelb mit dunklerem, schwärzlichem Hinterleib, Fühler, Taster und Beine hellgelb, die Flügeldecken gegen die Hinterecken angedunkelt.

Kopf mit den vorgequollenen Augen fast breiter als der Halsschild, grob und wenig dicht punktiert, die Augen bis an die Hinterecken reichend, diese etwas spitz vortretend. Fühler ziemlich kurz, das Endglied gegen die abgestutzte Spitze zu stark erweitert, daselbst viel breiter als die vorhergehenden Glieder, beim ♂ so lang, beim ♀ viel kürzer als die zwei vorherigen Glieder zusammen. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, quer, um mehr als ein Viertel breiter als lang, mit scharf stumpfwinkeligen Hinterecken, auf der Scheibe grob und ziemlich gleichmäßig dicht punktiert, gegen die Vorderecken weitläufiger punktiert, auf der hinteren Hälfte mit geglätteter schmaler Mittellinie, welche in einen schwachen bogigen Quereindruck mündet, wodurch eine ankerförmige Figur gebildet wird. Flügeldecken mehr als doppelt so lang als der Halsschild, kräftig und gleichmäßig dicht punktiert.

Beim ♂ ist das 8. Tergit bogig gerundet, das 6. Sternit ziemlich stark vorgezogen und ziemlich breit und tief dreieckig ausgeschnitten; beim ♀ ist das 8. Tergit gerundet, das 6. Sternit schwach ausgerandet.

Palaminus densicollis nov. spec.

Testaceo-ferrugineus, antennis palpis pedibusque flavis; capite fortiter densius punctato; antennarum articulo ultimo minore; thorace haud transverso, posterius angustato, fortiter denseque punctato. — Long. fere 4 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Durch den grob und dicht punktierten Halsschild, die feiner punktierten Flügeldecken und kurzes Endglied der Fühler mit *filum* Shp. nahe verwandt, die Augen erreichen jedoch nicht den Hinterrand des Kopfes, die Flügeldecken sind mindestens doppelt so lang als der Halsschild, dieser ist nicht quer.

Die Färbung ist rötlichgelb mit rostrotem Hinterleib, die Fühler, Taster und Beine sind hellgelb. Der Kopf ist grob und dicht punktiert, die Augen sind durch schmale Schläfen vom Hinterrande des Kopfes getrennt, die Fühler sind mäßig kurz, das Endglied kaum länger, aber etwas breiter als das vorletzte Glied. Halsschild so lang als breit, nach rückwärts stark, ziemlich geradlinig verengt, grob und dicht punktiert, auf der hinteren Hälfte

mit einer geglätteten Längserhabenheit, gegen die Vorderecken weitläufiger punktiert. Flügeldecken feiner als der Vorderkörper punktiert.

Beim ♀ das 8. Tergit gerundet abgestutzt, das 6. Sternit nicht vorgezogen, breit ausgerandet.

Ein einziges ♀.

Palaminus compressiventris nov. spec.

Ferrugineus, nitidus, antennis, palpis pedibusque flavis; thorace minus transverso, basin versus angustato, densius punctato; elytris dense punctatis. — Long. 4·5 mm.

Mexiko: Teapa, Tabasco, leg. H. H. Smith.

Mit *Palaminus filum* Shp. nahe verwandt, etwas größer, dunkler gefärbt, ganz rostrot, nur die Fühler, Taster und Beine hellgelb. Der Halsschild ist breiter, deutlich, etwa um ein Viertel breiter als lang, weitläufiger punktiert.

Charakteristisch ist die Bildung des 8. Tergites der beiden vorliegenden Stücke, welche allem Anscheine nach ♂ sind.

Der Hinterrand dieses Tergites ist nämlich dreimal scharf bogig ausgerandet, vor den seitlichen Ausbuchtungen eingedrückt, die Mittelpartie seitlich ziemlich stark zusammengedrückt.

Die Bildung des entsprechenden Sternites ist nicht deutlich ersichtlich.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Palaminus minor nov. spec.

Flavo-testaceus, abdomine ferrugineo, nitidus; thorace posterius fortiter angustato, fortiter, sed pauce inaequaliter punctato; elytris thorace modice longioribus, minus dense punctatis. — Long. 3 mm.

Mexiko: Teapa, Tabasco, leg. H. H. Smith.

Mit *Palaminus parvulus* Shp. am nächsten verwandt, jedoch durch nachfolgende Merkmale verschieden:

Die Gestalt ist viel kleiner, die Fühler sind kürzer, die Augen kleiner, der Halsschild nach rückwärts stärker verengt, viel weitläufiger punktiert, die glatten Stellen ausgedehnter und zahlreicher, die Flügeldecken endlich sind viel kürzer, keine mehr als die Hälfte länger als der Halsschild.

Geschlechtsauszeichnungen treten an den vorliegenden zwei Exemplaren nicht deutlich hervor.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Paederus curticeps nov. spec.

Apterus, nigerrimus, thorace sanguineo, elytris vix cyanescentibus, antennis palpisque testaceis, tarsis piceo-testaceis; capite thoraceque brevibus, transversis, elytris parce obsolete ruguloso-punctatis. — Long. 11 mm.

Mexiko: Omilteme, Guerrero, 8000 F., Juli, leg. H. H. Smith.

Eine ungeflügelte, durch die Kürze des Kopfes und Halsschildes und die Färbung sehr ausgezeichnete Art. Schwarz, die Flügeldecken mit sehr schwachem bläulichen Schimmer, der Halsschild gesättigt rot, Fühler und Taster einfärbig rötlichgelb, die Beine schwarz mit schwärzlichgelben Tarsen.

Kopf etwas schmäler als der Halsschild, vom Hals bis zum Vorderrande das Klypeus deutlich breiter als lang, quer rundlich, hinten breit gerundet, vorn mit einigen flachen Eindrücken, kräftig und ziemlich dicht, aber nicht tief punktiert. Fühler lang, das 3. Glied mehr als doppelt so lang als das 2., die folgenden sehr gestreckt, die vorletzten noch doppelt so lang als breit. Halsschild etwas breiter als die Flügeldecken am Hinterrande, breiter als lang, nach rückwärts deutlich verengt, an den Seiten ziemlich gerade, hochgewölbt, fein und flach, sehr spärlich punktiert, längs der Mitte unpunktiert. Flügeldecken kürzer als der Halsschild, nach rückwärts erweitert, weitläufig, mäßig stark und flach, ineinanderfließend punktiert. Hinterleib fein und weitläufig punktiert.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Monista mexicana nov. spec.

Rufotestacea, nitida, elytris infuscatis; capite thoraceque sat fortiter parcius punctatis, hoc longitudine sensim latiore; antennis brevibus, articulis penultimis fortiter transversis. — Long. 3—3·5 mm.

Mexiko: Teapa, Tabasco, leg. H. H. Smith.

Mit *Monista concolor* Shp. nahe verwandt, aber in folgenden Punkten verschieden:

Der Körper ist um die Hälfte kleiner, schlanker, heller gefärbt, die Flügeldecken jedoch mit einem großen bräunlichen Fleck an den Seiten; der Kopf etwas kürzer, doppelt weitläufiger punktiert, die Fühler kürzer, die vorletzten Glieder stärker quer; der Halsschild ist ebenfalls kürzer, deutlich breiter als lang, viel weitläufiger punktiert. Die Flügeldecken scheinen mir etwas kürzer zu sein.

Durch die weitläufigere Punktierung des Vorderkörpers und die geringe Größe ist die neue Art vielleicht mit der mir unbekannten *Monista plagiata* Shp. noch näher verwandt; die Färbung der Fühler und die Angaben über den Halsschild lassen sich jedoch mit der neuen Art nicht in Einklang bringen.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Monista Fenyesi nov. spec.

Testaceo-ferruginea, elytrorum macula indeterminata nigricante, antennis rufotestaceis, pedibus flavis; capite thorace breviusculis fortiter denseque punctatis. — Long. 3 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Durch die grobe und ziemlich dichte Punktierung des Kopfes und Halsschildes mit *Mon. concolor* Shp. ähnlich, jedoch durch hellere Färbung, von welcher die allerdings nur schwach geschwärzte Makel auf den Flügeldecken sich deutlich abhebt, einfärbige Fühler, kleinere Gestalt, weiteres noch in nachfolgenden Merkmalen verschieden:

Der Kopf ist kürzer, deutlich breiter als lang, fast stärker, aber nicht dichter punktiert. Der Halsschild ist ebenfalls kürzer, ebenfalls ein wenig breiter als lang. Die Punktierung auf den Flügeldecken ist deutlicher eingestochen.

Beim ♂ ist das 6. Sternit breit und tief ausgeschnitten.

Echiaster minimus nov. spec.

Rufotestaceus, opacus, antennis palpis pedibusque flavis; prothorace latitudine paullo longiore, quam elytris multo angustiore, his magnis, quam prothorax dimidio longioribus, infuscatis, abdominis apice nigricante. — Long. 1·8 mm.

Mexiko: Cuernavaca (Fenyes).

Mit *Echiaster minutus* Shp. am nächsten verwandt, noch kleiner, mit angedunkelten Flügeldecken, sonst etwas heller gelb, die Hinterleibsspitze dunkler geschwärzt, durch die großen, den Halsschild an Breite und Länge stark übertreffenden Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Der Kopf ist etwas breiter als der Halsschild, etwas länger als breit, noch feiner skulptiert als bei *minutus*, die Fühler kaum verschieden. Halsschild etwas länger als breit, nach rückwärts ziemlich stark verengt, längs der Mittellinie schwach erhoben, zu beiden Seiten mit schwachen Längsfurchen, ähnlich wie der Kopf skulptiert. Flügeldecken viel breiter und fast mehr als um die Hälfte länger als der Halsschild, angedunkelt, nur die Basis heller, innerhalb der Schultern mit einer deutlichen Längsfurche; die Skulptur viel stärker als am Vorderkörper, äußerst dicht gekörnt. Hinterleib von *minutus* Shp. kaum verschieden. — Ein einziges Exemplar.

***Stilicus mexicanus* nov. spec.**

Niger, subaeneus, elytris pedibusque flavis; Stilico guatemaleno Shp. valde similis, elytris brevioribus, fortius punctatis, abdomine multo minus dense punctato, diversus. — Long. 4—4·2 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Mit *Stilicus guatemalenus* Shp. sehr nahe verwandt und nur in nachfolgenden Punkten verschieden:

Die Gestalt ist etwas kleiner und weniger gestreckt, der Kopf weniger breit und kurz, so breit als lang, der Halsschild ziemlich gleich gebildet, jedoch mit schmälerer, geglätteter Mittellinie. Die Flügeldecken sind kürzer, nur wenig länger als der Halsschild, stark und dicht, überall ziemlich gleichmäßig punktiert. Der Hinterleib endlich ist viel weitläufiger punktiert; namentlich am 7. Tergit ist dieser Unterschied sehr auffallend sichtbar.

In der Geschlechtsauszeichnung des ♂ steht diese Art dem *guatemalenus* Shp. ungemein nahe, der Mittelfortsatz des vorletzten Sternites ist stark entwickelt; durch die kürzeren, stärker punktierten Flügeldecken wird sie jedoch dem *cribratus* Shp. ähnlicher, ist aber auch von diesem leicht durch die Geschlechtsauszeichnung, dichtere Punktierung der Flügeldecken und den hinten weniger flach verrundeten Kopf zu trennen.

Stilicus nigripes nov. spec.

Nigro-subaeneus, subopacus, antennis palpis pedibusque piceis, capite thoraceque fortiter densissime oculato-punctatis, elytris dense fortiter punctatis, unicoloribus. — Long. 5 mm.

Mexiko: Omilteme, Guerrero, 8000 F., Juli, H. H. Smith.

Eine durch die dunkle Färbung und die Skulptur leicht kenntliche Art.

Schwarz mit schwachem Erzglanze, die Fühler und Taster pechbraun, die Beine pechschwarz, Kopf und Halsschild fast matt, Flügeldecken und Hinterleib schwach glänzend.

Kopf etwas breiter als der Halsschild, breiter als lang, hinter den Augen zuerst eine kurze Strecke parallelseitig, dann breit verrundet, mit groben, auf der hinteren Hälfte längsrunzelig ineinanderfließenden Augenpunkten äußerst dicht besetzt. Fühler mäßig lang, die vorletzten Glieder deutlich, aber nur schwach quer. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, so lang als breit, siebeneckig, die Seitenteile nach rückwärts schwach konvergierend, hinter den stumpfen Seitenecken stärker verengt, sehr grob und sehr dicht mit Augenpunkten besetzt. Flügeldecken länger als der Halsschild, quer quadratisch mit rechteckigen Schultern, kräftig und dicht punktiert, mit einigen unregelmäßigen Eindrücken. Hinterleib sehr fein und dicht punktiert.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Scopaeus grandicollis nov. spec.

Obscure ferrugineus, elytrorum apice anguste flavis, antennis palpis pedibusque rufotestaceis; capite magno, subquadrato, thorace elytris haud angustiore, his thorace brevioribus, minus subtiliter asperatim punctatis. — Long. 3 mm (corpore retracto).

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Durch den mächtig entwickelten Vorderkörper und die kurzen, rauhpunktierten Flügeldecken von den übrigen Arten abweichend.

Dunkel rostbraun, der schmale Spitzenrand der Flügeldecken hellgelb, die Fühler rötlichgelb, die Beine heller gelb.

Kopf breiter als der Halsschild, kaum so lang als breit, nach rückwärts nicht erweitert, äußerst fein und sehr dicht, chagrinartig

punktiert, aber doch etwas glänzend, Fühler schnurförmig, ihre vorletzten Glieder so lang als breit. Halsschild fast breiter als die Flügeldecken, oblong, außerordentlich fein und dicht punktiert, ziemlich glänzend, mit schmaler, unpunktierter Mittellinie. Flügeldecken viel kürzer als der Halsschild, äußerst dicht und nur mäßig fein, deutlich rauh punktiert.

Ein einziges weibliches Stück.

Scopaeomerus mexicanus nov. spec.

Rufo-fuscus, nitidus, antennis palpisque rufotestaceis, elytris pedibusque albidis; capite subquadrato, thorace suboblongo elytrisque subtilissime parcius punctatis. — Long. 2·3 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Durch geringe Größe und großen, breiten Kopf ausgezeichnet. Obgleich ich bisher noch keine Art der Gattung *Scopaeomerus* besitze, glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich vorstehende neue Art in dieses Genus versetze.

Rötlichbraun, glänzend, die Flügeldecken und Beine weißgelb, die Fühler und Taster rötlichgelb.

Kopf breiter als der Halsschild, deutlich breiter als lang, kurz quadratisch, mäßig fein und weitläufig punktiert, längs der Mitte unpunktiert, im Grunde mit einer äußerst schwachen, kaum wahrnehmbaren Grundskulptur. Fühler ziemlich kurz, die vorletzten Glieder quer. Halsschild um ein gutes Stück schmäler als die Flügeldecken, etwas länger als breit, mit parallelen Seiten, vorn plötzlich unter einem nicht zu stumpfen Winkel gegen den schmalen Hals zu verengt, außerhalb der unpunktierten Mittellinie sehr fein und mäßig weitläufig, undeutlich punktiert. Flügeldecken länger als der Halsschild, sehr fein und erloschen, weitläufig punktiert, ziemlich dicht abstehend, wie geschoren behaart. Hinterleib äußerst fein und äußerst dicht punktiert, seidig behaart, matt.

Ein einziges ♀.

Neomedon nitens nov. spec.

Nigro-piceus, nitidus, antennis, palpis pedibusque testaceo-rufulis, capite subtilius parcius, thorace subtiliter parce punctatis, nitidissimis. — Long. 3·5 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Von den übrigen Arten durch stark glänzenden, fein und weitläufig punktierten Halsschild und dunkle Färbung verschieden.

Pechschwarz, Fühler Taster und Beine gelbrötlich.

Kopf fast breiter als der Halsschild, quer, mäßig fein und mäßig dicht, in der Mitte weitläufiger punktiert. Halsschild wenig schmäler als die Flügeldecken, um ein Viertel breiter als lang, nach rückwärts schwach verengt, an den Seiten vor der Mitte äußerst schwach gebuchtet, fein und weitläufig punktiert, längs der Mitte unpunktiert und auf der hinteren Hälfte schwach gefurcht. Flügeldecken länger als der Halsschild, mäßig fein und mäßig dicht punktiert, Hinterleib fein und ziemlich dicht punktiert, im Grunde äußerst fein chagriniert, matt, ziemlich dicht behaart.

Von *Neomedon Sallaei* Shp., den ich nicht kenne, dem die neue Art aber nach der Beschreibung infolge der Ausbuchtung der Halsschildseiten am nächsten stehen muß, müßte sich der Käfer durch die tiefdunkle Färbung, feinere und dichtere Punktierung des Kopfes, weniger kurzen Halsschild und feiner und dichter punktierte Flügeldecken unterscheiden.

Beim ♂ ist das 6. Sternit scharf gerundet ausgeschnitten.

Lithocaon Fenyesi nov. spec.

Rufotestaceus, nitidus, prothorace, elytrorum fascia mediali abdomineque infuscatis, antennis, palpis pedibusque testaceis; capite thoraceque subtiliter obsolete punctatis. — Long. 2·2 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes), Motzorongo.

Durch die Färbung und den fein und spärlich punktierten Vorderkörper von *Lith. sparsus* Shp. sofort zu unterscheiden.

Rötlichgelb, der Halsschild, eine Querbinde über die Mitte der Flügeldecken und der Hinterleib gebräunt, die Fühler, Taster und Beine heller.

Kopf so breit als der Halsschild, länger als breit, beiderseits mit einigen wenigen Punkten besetzt. Fühler kurz, die vorletzten Glieder deutlich quer. Halsschild wenig schmäler als die Flügeldecken, etwas länger als breit, nach rückwärts wenig verengt, an der Basis jederseits mit einem breiten, ziemlich tiefen punktierten Grübchen, zwischen denselben stumpf kielförmig erhoben; zu bei-

den Seiten des unpunktierten Längszwischenraumes mit einer regelmäßigen, ziemlich feinen Punktreihe und zu beiden Seiten ebenfalls fein und spärlich punktiert. Flügeldecken fast kürzer als der Halsschild, spärlich und erloschen punktiert. Hinterleib fein und weniger weitläufig punktiert und weniger glänzend als der Vorderkörper.

Von dieser Art sind zwei Exemplare bekannt, eines von Cordoba in meiner Sammlung, das zweite von Motzorongo in der Sammlung des British Museum in London.

Cryptobium imperiale nov. spec.

Nigerrimum, nitidum, abdomine rufo, antennis rufo-piceis, pedibus rufulis; capite thorace multo latiore, thoraceque subtilius parciusque punctato, elytris thorace parum longioribus, densiusque punctatis. — Long. 11·5 mm (abdomine retracto).

Mexiko: Cuernavaca, Mai bis Juni (Barett).

Durch die Färbung sehr ausgezeichnet und leicht zu erkennen.

Tiefschwarz, glänzend, der Hinterleib rot, die Taster und Fühler pechrötlich, die Beine rötlich, bei einem der typischen Stücke sind die vorderen Beine angedunkelt, beim zweiten einfärbig. Kopf viel breiter als der Halsschild, etwas länger als breit, mit parallelen Seiten, mäßig stark und wenig dicht punktiert, glänzend; die Augen dem Vorderrande viel näher stehend als dem Hinterrande. Fühler lang und dünn, das 1. Glied so lang als die drei folgenden zusammen. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, länger als breit, parallelseitig zu beiden Seiten der glatten Mittellinie mäßig stark und ziemlich weitläufig punktiert, jederseits auf der Scheibe mit einem länglichen Spiegelfleck. Flügeldecken wenig länger als der Halsschild, ziemlich stark, tief und dicht punktiert, jedoch ziemlich glänzend. Hinterleib matt chagriniert, fein und wenig dicht punktiert.

Die Kehlnähte sind obsolet und einander sehr genähert, der herabgebogene Teil der Flügeldecken besitzt eine vollständige Kiellinie, die Mandibeln sind (wenigstens ist dies von der rechten Mandibel deutlich zu sehen) dreizähnig; somit wäre die neue Art in das Subgen. *Gastrolobium* zu verweisen.

Zwei Stücke.

Somoleptus diochiformis nov. spec.

Piceus, elytris parum dilutioribus, antennis palpis pedibusque testaceis: capite posterius dilatato, thorace elongato elytrisque densius sat fortiter punctatis, thoracis lateribus parallelis, fere rectis. — *Long. 2·5—3 mm.*

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (leg. Fenyes).

Ganz von der Gestalt eines kleinen *Diochus*, jedoch ein echter *Somoleptus;* auch gewissen *Philonthus*-Arten *(thermarum)* nicht unähnlich.

Der Kopf ist nach rückwärts stark erweitert, länger als breit, kräftig und ziemlich dicht punktiert, die Fühler sehr kurz, die vorletzten Glieder mehr als dreimal so breit als lang. Halsschild nur wenig schmäler als die Flügeldecken, viel länger als breit, gleichbreit mit ziemlich geraden Seiten, vorn gegen den schmalen Hals zu schräg abgeschnitten, kräftig und ziemlich dicht punktiert, mit breiter unpunktierter Mittellinie. Flügeldecken so lang als der Halsschild, ziemlich stark und ziemlich dicht punktiert. Hinterleib fein und weitläufig punktiert, glänzend.

Xantholinus Fenyesi nov. spec.

Niger, elytris anoque laete rufis, antennis obscure ferrugineis, pedibus rufotestaceis; capite oblongo, densius punctato, thorace oblongo, seriebus dorsalibus circiter 11—14 punctatis. — *Long. 6·5—7 mm.*

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

In Gestalt, Größe und Färbung dem *Xanth. rufipennis* Er. aus Südeuropa recht ähnlich und in nachfolgendem abweichend:

Die Spitze des Hinterleibes ist vom 7. Tergit angefangen hell gelbrot; der Kopf ist deutlich länger, nach rückwärts weniger erweitert, viel kräftiger und ziemlich dicht, nur gegen den Vorderrand und die Mitte zu weitläufiger punktiert, die Punkte genabelt. Halsschild mehr gleichbreit, nach rückwärts kaum verengt, vorn nicht erweitert, viel dichter punktiert. In den Dorsalreihen befinden sich jederseits ungefähr 11 bis 14 ziemlich feine Punkte, zu beiden Seiten sind zahlreiche gleiche Punkte eingestochen. Die Flügeldecken sind kürzer, nicht so lang als der Halsschild. In der Punktierung der Flügeldecken und des Hinterleibes finde ich keinen auffallenden Unterschied.

Xenopygus cordovensis nov. spec.

Niger, capite thoraceque viridi-coerulescentibus, elytris viridi-aeneis, ano testaceo; capite thoraceque minus fortiter crebrius punctatis. — Long. 8—9 mm.

Mexiko: Cordoba, leg. Fenyes.

Dem *Xenopygus analis* in der Körpergestalt sehr ähnlich, auch von ähnlicher Färbung, jedoch halb so klein, mit ganz anderer Punktierung des Vorderkörpers. Die Farbe ist mehr grünlich, die Flügeldecken mehr erzglänzend, das 7. Tergit nur an der Spitze rötlichgelb. Der Kopf ist bis auf einen unpunktierten, nicht sehr ausgedehnten Fleck am Scheitel ziemlich gleichmäßig und verhältnismäßig dicht, aber nicht allzukräftig punktiert; die Fühler sind weniger kurz, die vorletzten Glieder weniger quer, nicht ganz doppelt so breit als lang. Halsschild so lang als breit, außerhalb der breiten unpunktierten Mittelzone ziemlich gleichmäßig und ziemlich fein, verhältnismäßig dicht punktiert. Flügeldecken kräftiger und dichter als der Halsschild, viel feiner als bei *analis* Er. punktiert. Hinterleib fein und dicht, viel dichter als bei *analis* punktiert.

Beim ♂ ist das 6. Sternit sehr flach und sehr breit bogig ausgebuchtet.

Ein Pärchen.

Creophilus acuticollis nov. spec.

Niger, cinereo-variegatus; thorace minus transverso, lateribus fortiter sinuatis, angulis posticis acutis. — Long. 21 mm (abdomine extracto).

Mexiko (leg. Hoege), ohne nähere Fundortangabe.

Durch die eigentümliche Halsschildform von sämtlichen übrigen *Creophilus*-Arten und insbesondere dem nächst verwandten *villosus* Gravh. sofort zu unterscheiden.

Die grauweiße Behaarung entspricht fast ganz dem *villosus* Gravh., auf der Unterseite ist das 2., 3. und 4. Sternit dicht grauweiß behaart.

Der Kopf ist nach rückwärts etwas weniger erweitert, hinter den Augen dichter und stärker punktiert, matter glänzend. Der Halsschild ist weniger kurz und schmäler, nur wenig breiter als

lang, vorn etwas schmäler als der Kopf, nach rückwärts stark ausgeschweift verengt, die Hinterecken scharfwinkelig seitlich vortretend, die Gestalt deutlich herzförmig. Die Flügeldecken und der Hinterleib weisen keine augenfälligen Unterschiede zu *villosus* Gravh. auf.

Beim ♂ ist das 6. Sternit tief und mäßig breit dreieckig ausgeschnitten, die Spitze des Ausschnittes ist verrundet.

Ein einziges Exemplar, das ich der Güte des Herrn A. Bang-Haas verdanke.

Misanthus Jalappae nov. spec.

Niger, opacus, elytris, abdominis marginibus lateralibus apiceque, antennarum basi, palpis pedibusque laete rufotestaceis; capite valde transverso, minus subtiliter densissime punctato; elytris evidenter punctatis, dorso ad latera carinulato-marginato. — Long. 11·5 mm.

Mexiko: Jalapa (F. Schneider).

Durch die gekielten Seiten der Flügeldecken mit *M. carinulatus* Shp. am nächsten verwandt, von demselben jedoch sofort durch die Färbung, viel kürzeren, gröber und viermal dichter punktierten Kopf, stärkere und dichtere Punktierung des Halsschildes und deutlichere und dichtere Punktierung der Flügeldecken zu unterscheiden.

Kopf sehr stark quer, viel breiter als der Halsschild, fast doppelt so breit als lang, in der Mittellinie schmal geglättet, sonst ziemlich stark und sehr dicht punktiert, ziemlich matt; Fühler schwarz, die drei ersten Glieder rötlichgelb. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, viel länger als breit, nach rückwärts verengt, die ganze Oberfläche vollständig matt chagriniert und überdies fein und seicht punktiert und wie der Kopf schwarz behaart. Flügeldecken länger als der Halsschild, an den Seiten in der Richtung von den Hinterecken zu den Schultern scharf und schmal gekielt, matt, mäßig fein und dicht, rauh punktiert, hell rotgelb. Hinterleib mäßig fein und wenig dicht punktiert, glänzend, regenbogenschillernd, schwarz, die aufgeworfenen Seitenränder und die Spitze von dem apikalen Drittel des 7. Tergites an gelb.

Ein Exemplar, welches ich von Herrn Schneider unter dem Namen *carinulatus* erhielt.

Paederomimus praenobilis nov. spec.

Nigerrimus, nitidissimus, capite thoraceque aeneotinctis, abdominis basi (segmentis tribus primis) praeter medium infuscatum rufotestacea, segmenti 7. margine postico late flavo; antennis piceis, apicem versus rufotestaceis, pedibus albidis, tibiis anticis totis, tibiarum ceterarum basi apiceque, femorum apice nigrinis; thorace elongato-cordato, seriebus dorsalibus grosse 6-punctatis. — Long. 6 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Eine elegante, durch die Färbung von allen übrigen Arten allein leicht zu unterscheidende Art.

Schwarz glänzend, Kopf und Halsschild mit deutlichem Erzglanz, Flügeldecken tiefschwarz, die drei ersten freiliegenden Hinterleibssegmente und die äußerste Basis des vierten rötlichgelb, längs der Mitte angedunkelt, der übrige Hinterleib pechschwarz, der Hinterrand des 7. Tergites ziemlich breit blaßgelb; die Fühler pechschwarz, die vier letzten Glieder allmählich rötlichgelb, die Beine weißgelb, die ganzen Vorderschienen, die Wurzel und Spitze der übrigen Schienen und die Spitze der Schenkel schwärzlich, die Tarsen rötlichgelb.

Kopf etwas breiter als der Halsschild, ziemlich rundlich, mit wenigen, mäßig starken Punkten besetzt. Halsschild halb so breit als die Flügeldecken, nach rückwärts ausgeschweift verengt, in den Dorsalreihen mit je sechs großen Augenpunkten, von denen die drei hinteren etwas nach außen und schief gegen die Hinterecken zu gerückt sind und näher aneinander stehen als die vorderen, seitwärts mit zahlreichen Punkten, von denen vier in einer zu dem Seitenrande ziemlich parallelen Linie stehen. Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, quadratisch, wenig stark und dicht, Hinterleib fein und wenig dicht punktiert.

Beim ♂ ist das 6. Sternit breit und ziemlich flach ausgerandet.

Ein einziges Exemplar.

Belonuchus pectinipes nov. spec.

Nigerrimus, nitidissimus; capite longitudine latiore, fortiter minus parce punctato; thorace convexo, seriebus dorsalibus fortiter 5-punctato, elytris minus forte sat parce punctatis. — Long. 7—9 mm.

Mexiko: Cordoba, leg. Dr. Fenyes.

In die nächste Verwandtschaft des *Belonuchus Taczanorskii* Solsky von Peru gehörig, jedoch von anderer Färbung und auch sonst sehr verschieden.

Einfärbig tiefschwarz, stark glänzend. Kopf beim ♂ breiter als der Halsschild, viel breiter als lang, beim ♀ so breit als der Halsschild, wenig breiter als bis zum Vorderrand des Klypeus lang, zwischen den Fühlereinlenkungsstellen beim ♂ stark grubenförmig, beim ♀ kurz furchenförmig eingedrückt, längs der Mitte unpunktiert, zu beiden Seiten mit einer ziemlich großen Anzahl sehr kräftiger Nabelpunkte besetzt. Halsschild wie der Kopf stark bläulich irisierend, wie mit einem Seifenwasser überzogen, länger als breit nach rückwärts verengt, in den Dorsalreihen mit je fünf kräftigen Punkten, an den Seiten mit ungefähr sieben ebensolchen Punkten. Flügeldecken breiter als der Halsschild, fast quadratisch, mäßig stark und ziemlich weitläufig, das Schildchen dichter punktiert. Hinterleib gewölbt, weniger stark als die Flügeldecken und weitläufig punktiert. Das 1. Glied der Hintertarsen ist mehr als doppelt so lang als das Endglied.

Beim ♂ sind die Vorderschenkel fast der ganzen Länge nach mit langen Dornen kammartig bewehrt, beim ♀ sind nur einige wenige Dorne vorhanden.

Philonthus guerreroensis nov. spec.

Nigerrimus, unicolor; capite lato, transverso; thorace latitudine vix longiore, seriebus dorsalibus 4-punctatis, elytris subtilius parcius punctatis, abdomine subtilius parcius punctato, tarsorum posticorum articulo primo elongato, quam ultimo longiore. — Long. 10 mm.

Mexiko: Omilteme, Guerrero, 8000 F., Juli, leg. H. H. Smith.

Durch die tiefschwarze, gleichmäßige Färbung und den *Belonuchus*-artigen Habitus ausgezeichnet und mit keiner der Sharpschen Arten zu verwechseln.

Kopf breiter als der Halsschild, viel breiter als lang, nach rückwärts etwas verengt, zwischen den Augen mit vier quergestellten Punkten, von denen die beiden mittleren weiter voneinander abstehen als von den seitlichen, neben und hinter den Augen mit einer Anzahl weiterer Punkte. Fühler mäßig lang, die vorletzten Glieder quer. Halsschild etwas schmäler als die Flügel-

decken, so lang als breit, nach rückwärts schwach verengt, stark irisierend, in den Dorsalreihen mit vier Punkten, seitwärts mit einigen wenigen Punkten, von denen zwei mit dem vordersten Dorsalreihenpunkt in einer geraden, zur Dorsalreihe schrägen Längsreihe stehen, Flügeldecken wenig länger als der Halsschild, ziemlich fein und ziemlich weitläufig punktiert. Hinterleib feiner und weitläufiger als die Flügeldecken punktiert.

Erstes Glied der Hintertarsen gestreckt, länger als das Endglied.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Philonthus nobilis nov. spec.

Nigerrimus, thorace, prosterno, coxis anticis mediisque laete sanguineis, pedibus piceis; capite transverso, thoracis lateribus fere parallelis, seriebus dorsalibus 4-punctatis; tarsorum posticorum articulo primo ultimo longiore. — Long. 7 mm.

Neu-Mexiko: Porvenir (Fenyes).

Unter den *Philonthus*-Arten mit verlängertem ersten Hintertarsenglied, querem Kopfe und vierpunktigen Dorsalreihen durch die Färbung sofort kenntlich. Tiefschwarz, nur der Halsschild samt Vorderbrust blutrot, die Vorder- und Mittelhüften rötlichgelb, die Beine mehr oder minder pechfarben.

Kopf quer, so breit als der Halsschild, nach rückwärts schwach verengt, zwischen den Augen mit vier quergestellten Punkten, von denen die mittleren voneinander weiter entfernt sind als von den seitlichen, neben und hinter den Augen mit einer Anzahl weiterer Punkte. Die Schläfen sind ungefähr so lang als der Längsdurchmesser der Augen. Fühler ziemlich kurz, die vorletzten Glieder stark quer. Halsschild schmäler als die Flügeldecken, so lang als breit, mit ziemlich parallelen Seiten, in den Dorsalreihen mit je vier ziemlich feinen Punkten, außerhalb derselben mit je fünf Punkten; Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, mäßig fein und mäßig dicht punktiert. Hinterleib mäßig fein und ziemlich weitläufig punktiert.

Ein einziges anscheinend weibliches Exemplar.

Philonthus Fenyesi nov. spec.

Niger, parallelus, nitidus, elytris subaeneis, antennarum basi pedibusque piceis, femoribus dilutioribus; capite subquadrato, fortiter

densius punctato: thorace oblongo, utrinque fortiter densius, sat regulariter punctato. — Long. 7 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba, leg. Fenyes.

Eine ziemlich parallele, durch die verhältnismäßig dichte und fast gleichmäßige Punktierung des Halsschildes ausgezeichnete Art, im Habitus einem *Cafius* nicht unähnlich. Flügeldecken und Hinterleib grob gelb behaart.

Schwarz, die Flügeldecken mit deutlichem schwachen Erzschimmer, die Fühlerwurzel pechfarben, die Beine pechschwarz mit rötlichen Schenkeln. Kopf beim ♂ etwas breiter, beim ♀ so breit als der Halsschild, etwas breiter als lang, an den Seiten gerade, schwach nach rückwärts verengt, in der Mitte und vorn unpunktiert, sonst kräftig und ziemlich dicht punktiert. Fühler gestreckt, die vorletzten Glieder oblong. Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken, etwas länger als breit, gleichbreit, längs der Mitte mit breiter glatter Mittelpartie, beiderseits kräftig und ziemlich dicht punktiert, mit einem größeren glatten Fleck vor der Mitte. Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, ziemlich fein und dicht punktiert, im Grunde äußerst fein chagriniert. Hinterleib mäßig fein und ziemlich dicht rauh, hinten sehr fein und weitläufig punktiert. Erstes Glied der Hintertarsen kaum länger als das Endglied.

Beim ♂ ist das 6. Sternit sehr schwach ausgebuchtet.

Philonthus jalapensis nov. spec.

Niger, sat latus, elytris rufo-piceis, antennarum basi pedibusque sordide testaceis; capite non elongato, thorace sat lato, latitudine parum longiore, seriebus dorsalibus sexpunctatis, lateribus fere rectis, parallelis. — Long. 4·5 mm (abdomine retracto).

Mexiko: Jalapa (F. Schneider).

Durch verhältnismäßig breiten Kopf und ziemlich robuste Gestalt von den übrigen verwandten Arten mit sechspunktierten Halsschildreihen zu trennen, insbesondere auch von *Phil. ovaticeps* Shp., als welche Art der neue Käfer von Herrn Schubert determiniert und von Herrn Schneider an mich eingesendet wurde.

Der Kopf ist vom Halse bis zum Vorderrand des Klypeus ein gutes Stück breiter als lang, fast breiter als der Halsschild, die Seiten ziemlich parallel, die Fühler schlank, die vorletzten Glieder

nicht quer. Halsschild so breit als die Flügeldecken zwischen den Schultern, wenig länger als breit, an den Seiten parallel, in den Rückenreihen mit je sechs feinen Punkten, zu beiden Seiten mit je fünf Punkten, von denen zwei in einer zur Dorsalreihe fast parallelen Linie stehen. Flügeldecken kürzer als der Halsschild, nach rückwärts etwas erweitert, rötlich pechfarben, fein und ziemlich weitläufig punktiert. Hinterleib fein und weitläufig punktiert. Das erste Glied der Hintertarsen ist fast kürzer als das Endglied.

Beim ♂ ist das 6. Sternit schwach ausgebuchtet.

Ich besitze von dieser Art nur ein einziges Stück.

Neobisnius maximus nov. spec.

Nigerrimus, elytris subvirescentibus, abdomine rufo, apice nigricante, antennis nigris, basi saepius picea, pedibus testaceis, tibiis tarsisque anticis saepe infuscatis, capite thorace fortiter, elytris subtilius crebriusque punctatis. — Long. $5^1/_2$—6 mm (corpore contracto).

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Die größte bekannte Art; von *Neobisnius fortis* Shp. außer durch die robustere Körperform schon durch die Färbung leicht zu trennen.

Tiefschwarz mit schwach grünlichen Flügeldecken, der Hinterleib düster rot mit schwarzer Spitze vom 7. Tergit angefangen, die Basis der schwarzen Fühler meist etwas heller, die Beine hellgelb, die Schienen und Tarsen der Vorderbeine meist angedunkelt. Kopf so breit als der Halsschild, so breit als lang, nach rückwärts etwas verengt, grob und ziemlich dicht punktiert, längs der Mitte unpunktiert. Fühler lang, ihre vorletzten Glieder nicht oder kaum quer. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, deutlich länger als breit, parallelseitig, ebenso wie der Kopf punktiert, mit breiter, glatter, regelmäßiger Mittellinie. Flügeldecken um ein gutes Stück länger als der Halsschild, viel feiner und kaum dichter als der letztere punktiert. Hinterleib fein und bis zur Spitze dicht, in den basalen Querfurchen der Tergite gröber und sehr dicht punktiert.

Beim ♂ ist das 6. Sternit breit und flach ausgeschnitten.

Heterothops boops nov. spec.

Niger, antennis pedibusque piceis; capite ovato, oculis maximis; abdomine parcius punctato. — Long. 3·2 mm.

Mexiko: Cuernavaca, Juni (Fenyes).

Durch dunklere Färbung und ovalen Kopf von den anderen mittelamerikanischen Arten mit großen Augen abweichend.

Tiefschwarz, Fühler und Beine geschwärzt.

Kopf sehr schmal und viel länger als breit, die Augen mächtig entwickelt, die Schläfen kaum ein Viertel so lang als der Längsdurchmesser der Augen. Halsschild deutlich breiter als lang, nach vorn stärker verengt als bei *exilis* Er. Flügeldecken länger als der Halsschild, fein und mäßig dicht punktiert. Hinterleib ebenso fein, aber weitläufiger als die Flügeldecken punktiert.

Beim ♂ ist das 6. Sternit dreieckig ausgeschnitten, der Ausschnitt sehr klein.

Ein einzelnes Männchen.

Bolitobius mexicanus nov. spec.

Niger, nitidus, antennarum basi apiceque, palpis, femoribus, tibiarum basi, segmentorum abdominalium marginibus posticis elytrisque laete testaceis, his macula magna versus angulos posteriores nigris, tarsis piceis. — Long. 3·5 mm (corpore contracto) ad 5·5 mm (corpore extracto).

Mexiko: Omilteme, Guerrero, 8000 F., Juli, leg. H. H. Smith.

Von *Bolitobius obliquus* Shp. sowie den übrigen mittelamerikanischen Arten durch die Färbung leicht zu trennen.

Kopf und Halsschild tiefschwarz, Flügeldecken gelb mit einer großen schwarzen Makel gegen die Hinterecken, die aber den Hinterrand nicht erreicht. Hinterleib pechschwarz, mit gelblichen Hinterrändern der Segmente. Fühler schwarz, die Wurzel und äußerste Spitze sowie die Taster gelb, die Beine gelb, die Apikalhälfte der Schienen schwarz, die Tarsen schwärzlich.

Kopf gestreckt, länger als breit, die Fühler gegen die Spitze mäßig verdickt, die vorletzten Glieder etwas breiter als lang. Halsschild beiläufig so lang als hinten breit, nach vorn stark verengt, die Vorder- und Hinterrandpunkte nahe an die Randlinie angerückt. Flügeldecken um die Hälfte länger als der Halsschild, in den Dorsalreihen mit ziemlich weit voneinander abgerückten Punkten. Hinterleib gegen die Spitze ziemlich kräftig und ziemlich dicht

punktiert, auf dem ersten freiliegenden Tergit geglättet, an den Seiten weitläufig punktiert.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Bolitobius Smithi nov. spec.

Niger, thoracis basi lateribusque usque ad medium testaceis, elytris testaceis, plaga magna scutellari maculaque magna versus angulos posticos nigris, abdomine nigritulo, marginibus posterioribus segmentorum plus minusve late testaceis; antennis nigris, basi apiceque, palpis pedibusque testaceis; tibiarum apice tarsisque piceis; elytris seriebus dorsalibus circiter 5-punctatis. — Long. 4—4·5 mm.

Mexiko: Vom selben Fundorte.

Mit der vorigen Art nahe verwandt, aber leicht durch die Unterschiede in der Farbe zu trennen: Am Halsschilde ist nämlich der ganze Hinterrand und der Seitenrand bis zur Mitte gelb, die Flügeldecken besitzen eine große Skutellarmakel, der Hinterleib ist ausgedehnter gelb, an den Fühlern ist das ganze Endglied hellgelb; hie und da ist auch der Halsschildvorderrand schmal gelb. Der Halsschild ist entschieden kürzer, etwas kürzer als am Hinterrande breit, die Dorsalreihen der Flügeldecken zeigen weniger, meist fünf gegen sieben Punkte des *mexicanus*. Der Hinterleib endlich ist viel weitläufiger und auch etwas feiner punktiert als bei diesem.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Conosoma bicolor nov. spec.

Rufescens, sat angustulum, elytris praeter basin, capiteque infuscatis, antennis, palpis pedibusque testaceis. — Long. 1·8 mm (abdomine retracto).

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Durch die Färbung von den übrigen mittelamerikanischen Arten sofort zu trennen.

Von lichtrötlicher Färbung, der Kopf etwas dunkler, die Flügeldecken schwärzlich, ihre Basis rötlich, die lichte Färbung nimmt gegen die Naht zu an Breite ab. Die Fühler, Taster und Beine sind hellgelb, die Fühler in der Mitte etwas dunkler. Kopf glänzend, fast unpunktiert; die Fühler ziemlich kurz, die vorletzten

Glieder etwas quer. Halsschild ungefähr so lang als breit, hoch gewölbt mit deutlich nach hinten gezogenen, stumpf verrundeten Hinterecken, äußerst fein und mäßig dicht punktiert und gelbgrau behaart. Flügeldecken kürzer als der Halsschild, weniger fein und dichter als dieser punktiert, dicht gelbgrau behaart.

Ein einzelnes Stück.

Bryoporus subcarinipennis nov. spec.

Von der Stammform des *Bryoporus seriatus* Er. durch größere Gestalt, deutlich erhobene Zwischenräume zwischen den Punktstreifen der Flügeldecken, tiefere und dichtere Punktierung dieser Streifen und dichtere Punktierung des Hinterleibes verschieden und wahrscheinlich eine eigene Art. Mit Rücksicht auf die Variabilität des *seriatus* und das Vorhandensein nur eines Exemplars der neuen Form wage ich diese Frage nicht ohne weiteres zu bejahen.

Coproporus tachyporiformis nov. spec.

Piceo-niger, nitidissimus, elytris saepius paullo dilutioribus, antennarum basi, palpis pedibusque rufotestaceis, elytris subtilissime parce punctatis, lateribus non impressis. — Long. 1·8 mm (abdomine contracto).

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Mit *Coproporus impressus* Shp. nahe verwandt und nur in nachfolgenden Punkten verschieden:

Der Körper ist doppelt kleiner, weniger gewölbt, die Flügeldecken sind etwas weniger undeutlich und etwas weniger spärlich punktiert.

Der Hinterleib ist bei den vier bisher bekannten Exemplaren eingezogen und daher allfällige Unterschiede nicht festzustellen.

Die Beine sind viel schlanker und namentlich die Tarsen viel gestreckter, die Hintertarsen sind nur mäßig kürzer als die Schienen.

Der Käfer sieht einem *Tachyporus macropterus* nicht unähnlich, namentlich die Stücke mit etwas helleren Flügeldecken.

Cordobanus gen. nov.

Dieses Genus besitzt so merkwürdige Eigenschaften, daß dasselbe jedenfalls einer neu aufzustellenden Staphilinidentribus *Cordobanini* zuzuteilen sein wird.

Die nächstverwandte Gattung, wenigstens dem Habitus nach, ist *Trichopsenius* der Tribus *Tachyporini*. Der Hinterleib erscheint auf den ersten Blick an den Seiten ungerandet, indem die Sternite in kontinuierlicher Rundung über die Oberseite des Hinterleibes geschlagen sind und die ganzen Tergite verdecken; zugleich bedeckt der rechte, herübergeschlagene Flügel noch einen Teil des linken, ähnlich wie bei einer Papierrolle.

Das erste Sternit ist abnorm verlängert, fast so lang als die übrigen Sternite zusammen, das letzte ist nicht mehr so weit herübergeschlagen und ist dadurch das 7. Tergit deutlich sichtbar; wie die übrigen Tergite beschaffen sind, kann ich nicht angeben, da ich das einzige bisher bekannte Exemplar nicht opfern kann.

Der Körper ist ziemlich gleichbreit, die Flügeldecken mit außerordentlich schwach abgesetzten Epipleuren; die Fühler sind fadenförmig, gegen die Spitze nicht verdickt, dabei jedoch ziemlich robust, fast kahl und berechtigen zu dem Schlusse, daß wir es hier vielleicht mit einem myrmekophilen oder termitophilen Genus zu tun haben.

Cordobanus mirabilis nov. spec.

Totus piceus, nitidissimus, capite rotundato, thorace vix transverso, anterius angustato elytrisque hoc multo brevioribus impunctatis; abdomine pubescente, parce punctato, segmento ventrali primo maximo fere impunctato. — Long. 2 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Pechschwarz, wie lackiert glänzend, Kopf, Halsschild und Flügeldecken ohne Punktierung.

Kopf viel schmäler als der Halsschild, rundlich, bei dem vorliegenden, offensichtlich nicht ganz reifen Exemplare tellerartig eingedrückt. Fühler lang und gleichmäßig dick, nur spärlich behaart, ihr 1. Glied birnförmig erweitert, das 2. sehr kurz, kaum länger als breit, das 3. doppelt so lang als das 2., gestreckt, die folgenden oblong, doppelt so lang als breit, die vorletzten noch viel länger als breit, das Endglied etwas länger als das 10. Halsschild so breit als die Flügeldecken, kaum breiter als lang, hinten am breitesten, nach vorne verengt, gewölbt, an den Seiten lang bewimpert. Flügeldecken kaum halb so lang als der Halsschild, an den Seiten

kräftig bewimpert. Hinterleib wie in der Gattungsübersicht angegeben, das erste verlängerte Segment sehr fein und vereinzelt, die folgenden stärker und dichter punktiert und mit zahlreichen gelbgrauen groben Haaren ziemlich dicht bekleidet. Das einzig sichtbare 7. Tergit glänzend glatt, unpunktiert.

Hypocyptus Fenyesi nov. spec.

Minimus, convexus, antennis pedibusque testaceis; thorace elytrisque subtilissime parce punctatis. — Long. 0·5 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Cordoba (Fenyes).

Dem *Hypocyptus laeviusculus* Mannh. nahe verwandt und auch in der Halsschildform sehr ähnlich, von demselben durch dreimal kleinere Gestalt und viel feinere und weitläufigere Punktierung, namentlich der Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Die Hinterecken des Halsschildes sind breit verrundet, die Flügeldecken wie der Halsschild kaum wahrnehmbar und sehr weitläufig punktiert. Weitere Unterschiede kann ich vorläufig, da bisher nur ein Stück der neuen Art vorhanden ist, nicht feststellen. Insbesondere kann ich über die Fühlerbildung nichts Näheres berichten, da dieselben unter den Körper eingezogen sind.

Gyrophaena mexicana nov. spec.

Fuscescens, antennarum basi, palpis pedibusque testaceis, subdepressa; antennarum articulis penultimis transversis, thorace elytris multo angustiore, dorso biseriatim punctato, elytris in utroque sexu laevigatis. — Long. 1—1·5 mm.

Mexiko: Omilteme, Guerrero, 8000 F., Juli, leg. H. H. Smith.

Die Art zeigt mit den meisten tropischen Arten keine nähere Verwandtschaft; dieselbe ist in der Gestalt und männlichen Geschlechtsauszeichnung unserer *fasciata* recht ähnlich und nur durch nachfolgende Merkmale zu unterscheiden:

Der Körper ist um die Hälfte kleiner, etwas weniger robust, der Halsschild unebener, meist mit ziemlich unregelmäßigen Eindrücken besetzt, mit geringerer Anzahl von Punkten, ohne Chagrinierung, die Flügeldecken fast ohne jede Andeutung einer Punktierung oder Skulptur.

Andere Unterschiede konnte ich vorläufig nicht feststellen.

Beim ♂ besitzt das 7. Tergit sechs Kielchen, das 8. ist in der Mitte in zwei dicht nebeneinander liegende Dörnchen und an den Seiten in längere, nach innen konvergierende Dorne ausgezogen.

Von dieser Art liegt eine Reihe von Exemplaren vor.

Gyrophaena calida nov. spec.

Picea, nitida, elytris abdomineque plus minusve dilutioribus, antennis brunneo-testaceis, basi, palpis pedibusque testaceis; antennis sat brevibus, articulis penultimis valde transversis, prothorace convexo, sparsim punctato, disco fortius 4-punctato; elytris maris subtiliter parce granulatis. — Long. 1·5—2 mm.

Mexiko: Vera Cruz, Motzorongo, leg. Flohr; Tabasco, Teapa, leg. H. H. Smith; Panama, Vulkan de Chiriqui, 2500—4000 F., leg. Champion.

Mit *Gyrophaena convexicollis* Shp. nahe verwandt, von derselben durch hellere Färbung, kürzere Fühler und etwas andere Geschlechtsauszeichnung verschieden.

Rötlich pechfarben, die Flügeldecken und das Abdomen mit Ausnahme der Mitte lichter; die Fühler bräunlichgelb, deren Wurzel, die Taster und Beine rötlichgelb.

Kopf kurz, stark quer, einzeln punktiert, die Augen ziemlich groß; Fühler ziemlich kurz, das 2. Glied gestreckt, das 3. viel dünner und nur halb so lang als das 2., das 4. winzig klein, quer, das 5. bis 10. gleichgebildet, stark quer. Halsschild kurz, einzeln punktiert, in der Mitte der Scheibe mit vier stärkeren, in einem Quadrat angeordneten Punkten. Flügeldecken beim ♂ fein, beim ♀ kaum gekörnt, die Körnchen gegen die Naht schwächer und spärlicher. Hinterleib undeutlich, an den Seiten etwas deutlicher punktiert.

Beim ♂ besitzt das 7. Tergit einen flachen Eindruck, welcher von zwei schwachen Kielchen begrenzt ist, das 8. ist in der Mitte in einen kurzen, dreieckigen Fortsatz und an den Seiten in je einen schlanken, langen Dorn ausgezogen.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Gyrophaena Arrowi nov. spec.

Nigerrima, nitidissima, glaberrima; antennis fuscescentibus, basi, palpis pedibusque testaceis; thorace quadripunctato, elytris maris tuberculis paucis munitis. — Long. 2—2·5 mm.

Mexiko: Orizaba, leg. Flohr; Juxtepec, leg. Flohr.

Durch die tiefschwarze Färbung und die spiegelglatte, lackglänzende Oberfläche sehr ausgezeichnet.

Tiefschwarz, die Wurzel der etwas gebräunten Fühler, die Taster und Beine gelb. Kopf stark quer, jedoch verhältnismäßig klein, einzeln punktiert; Fühler ziemlich kurz, die vorletzten Glieder stark quer. Halsschild sehr kurz, um ein gutes Stück schmäler als die Flügeldecken, an den Seiten stark gerundet, nach vorn stärker verengt als nach rückwärts, außer den vier quadratisch angeordneten Diskalpunkten kaum punktiert. Flügeldecken viel länger als der Halsschild, beim ♀ nicht punktiert, spiegelglatt, beim ♂ mit einigen feinen Höckerchen, die mehr gegen die hintere Nahthälfte verteilt sind.

Beim ♂ besitzt das 7. Tergit sechs kleine quergestellte Körnchen, das 8. ist in ein breites, dreieckiges, jedoch an der Spitze abgerundetes Mittelstück und in zwei Zähne an den Seiten ausgezogen, welche kürzer als das Mittelstück sind.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Gyrophaena aequalis nov. spec.

Nigra vel piceonigra, antennis, palpis pedibusque testaceis, thorace, elytris abdomineque sat dense aequaliter punctatis et densius pubescentibus. — Long. 1·2—1·8 mm.

Mexiko: Popocatepetl, Pinest-forest.

Eine durch die gleichmäßige ziemlich dichte Punktierung und Behaarung des Körpers sehr ausgezeichnete Art, einer kleinen *Brachida* nicht unähnlich.

Schwarz oder pechfarben, die Fühler, Taster und Beine gelb. Kopf quer, aber klein, mit einigen Punkten, ohne Eindrücke. Fühler kurz, die vorletzten Fühlerglieder quer. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, nur mäßig schmäler als die Flügeldecken, an den Seiten stark gerundet, nach vorn stärker verengt

als nach rückwärts, ziemlich fein und verhältnismäßig dicht punktiert und ziemlich dicht behaart. Flügeldecken um die Hälfte länger als der Halsschild, etwas stärker und dichter als dieser punktiert, ebenso dicht behaart. Hinterleib fein und ziemlich dicht, hinten weitläufiger punktiert.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Es ist nicht unmöglich, daß diese Art einem eigenen Genus angehört.

Euvira flavicollis nov. spec.

Nigricans, subnitida; thorace, abdominis basi apiceque, antennarum basi palpis pedibusque rufotestaceis; capite fortius densiusque, thorace elytrisque subtiliter densius punctatis. — Long. 1·8 mm.

Nicaragua: Managua, leg. Solari.

Eine durch die Färbung leicht kenntliche Art.

Schwärzlich, der Halsschild, die Basis und Spitze des Hinterleibes, die Wurzel der Fühler, Taster und Beine rötlichgelb.

Kopf ziemlich kräftig und ziemlich dicht punktiert, Halsschild fein und mäßig dicht punktiert, etwas schmäler als die Flügeldecken, stark quer, fast doppelt so breit als lang. Die Flügeldecken viel länger als der Halsschild, etwas stärker und dichter als dieser punktiert. Hinterleib sehr fein und mäßig dicht punktiert, stärker glänzend als der Vorderkörper.

Bei den drei bisher bekannten Exemplaren (vermutlich ♂) ist das 7. Tergit ziemlich dicht gekörnt gestrichelt, das 8. Tergit hinten abgestutzt und äußerst fein gezähnelt.

Ocyota fortepunctata nov. spec.

Nigra, minus nitida, antennis, palpis pedibusque rufotestaceis; capite thoraceque transverso, subcordiforme fortiter punctatis; elytris thorace vix longiore, sat fortiter punctatis. — Long. 5·5 mm.

Mexiko: Omilteme, Guerrero, 8000 F., Juli, leg. H. H. Smith.

Von *Ocyota dubia* Shp. leicht durch die kräftige Punktierung des Vorderkörpers und den kurzen, nach rückwärts verengten Halsschild zu trennen.

Schwarz, wenig glänzend, die ganzen Fühler, Taster und Beine rötlichgelb. Kopf viel schmäler als der Halsschild, stark quer, äußerst fein chagriniert, kräftig und mäßig dicht punktiert; Augen groß, ihr Längsdurchmesser länger als die hinten scharf gerandeten Schläfen. Fühler mäßig kurz, das 3. Glied länger als das 2., das 4. nicht, die folgenden schwach quer, die vorletzten ungefähr um die Hälfte breiter als lang, das letzte langgestreckt, so lang als die zwei vorherigen zusammengenommen. Halsschild schmäler als die Flügeldecken, um die Hälfte breiter als lang, im ersten Drittel am breitesten, nach rückwärts stark, deutlich ausgeschweift verengt, vor dem Schildchen mit einem kräftigen Quereindruck, stark und dicht punktiert, ziemlich dicht grau behaart. Flügeldecken kaum länger als der Halsschild, etwas weniger kräftig, aber dichter als dieser punktiert, innerhalb der Hinterwinkel ausgebuchtet. Hinterleib nach rückwärts etwas verengt, fein und mäßig dicht, hinten weitläufiger punktiert. Erstes Glied der Hintertarsen etwas länger als die folgenden zwei zusammengenommen.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Oxypoda nitescens nov. spec.

Nigra, nitidula, fusiformis, sat dense pubescens, elytris testaceobrunneis, palpis pedibusque sordide testaceis, antennarum basi picea; antennis parum incrassatis, articulo tertio quam secundo fere longiore, articulis penultimis transversis; thorace subtilissime parcius, abdomine sat parce punctatis. — Long. 2·5—2·8 mm.

Mexiko: Guerrero, Omilteme, 8000 F., Juli; Chilpancingo, 4600 F., Juni, leg. H. H. Smith.

In das Subgen. *Podoxya* gehörig, durch den stärkeren Glanz des Körpers und den ziemlich weitläufig punktierten Hinterleib ausgezeichnet.

Vom dunkeln Körper stechen die hell gelbbraunen Flügeldecken ziemlich stark ab. An den Fühlern ist das 3. Glied fast länger als das 2., die vorletzten sind etwa um die Hälfte breiter als lang. Der Halsschild ist nur mäßig breiter als lang, nach vorn stark verengt, sehr fein und weitläufig punktiert und wenig dicht behaart. Flügeldecken wenig länger als der Halsschild, innerhalb

der Hinterecken ausgerandet, ziemlich dicht und fein punktiert und behaart. Hinterleib nach rückwärts zugespitzt, sehr fein und ziemlich gleichmäßig und weitläufig punktiert und mit langen Haaren mäßig dicht bekleidet. Erstes Glied der Hintertarsen kurz, ungefähr so lang als das zweite Glied.

In der Sammlung des britischen Museums und in meiner eigenen.

Eine mikroskopische Untersuchung der Mundteile konnte ich beim Vorhandensein von nur zwei Stücken nicht vornehmen.

Zwei neue paläarktische Arten der Staphylinidengattung *Scopaeus* Kraatz.

Beschrieben von

G. Luze (Wien).

(Eingelaufen am 26. Juni 1909.)

1. *Scopaeus Portaï* nov. spec.

Kopf nach rückwärts schwach verbreitert, so breit als die Flügeldecken, diese kaum länger als der Halsschild, letzterer nach rückwärts leicht verengt, ohne Spur einer Längsfurchung, vor der Basis mit kurzer stumpfer Längsschwiele.

♂. 5. Ventralsegment des Abdomens leicht niedergedrückt, am Hinterrande breit und sehr seicht ausgebuchtet, 6. Segment breit und tief (ziemlich rechtwinkelig) ausgeschnitten.

Diese Art ist ein dunkler *didymus* Er. en miniature. Von demselben durch kürzere, dünnere Fühler, kürzere Flügeldecken, ungefurchten Halsschild, kürzere Tarsen, flacheren Körper und durch die Geschlechtsmerkmale des ♂ verschieden.

Von dunklen Exemplaren des *minutus* Er. durch wesentlich breitere Flügeldecken, kürzere Fühler, ungefurchten Halsschild sowie durch die Geschlechtsauszeichnung des ♂ zu unterscheiden.

Länge 2·5 mm. — Fundort: Provinz Macerata, Italien.

Von Univ.-Prof. A. Porta gesammelt und nach ihm benannt. Die Typen in der Universität Camerino und in meiner Sammlung.

2. *Scopaeus elegans* nov. spec.

Kopf gestreckt, nach rückwärts leicht verbreitert, kaum schmäler als die Flügeldecken.

Halsschild beträchtlich schmäler als Kopf und Flügeldecken, seine Seitengrenzen nach rückwärts stark konvergent, vor der Basis ohne schwielige Erhabenheit, längs der Mitte fein linienförmig gefurcht.

Flügeldecken flach gewölbt, deutlich länger als der Halsschild.

♂. 5. Ventralsegment des Abdomens der Länge nach leicht niedergedrückt, 6. Segment breit und tief (ziemlich rechtwinkelig) ausgeschnitten, der Ausschnitt im Grunde deutlich verrundet.

Die Form fand ich in der Sammlung Eppelsheims bei *didymus* Er. In der Färbung einem hellen *didymus* gleichend. Von solchem durch längeren, nach rückwärts wenig verbreiterten Kopf, merklich feinere Punktierung, durch gestrecktere Flügeldecken, schlankere Gestalt, durch die Geschlechtsauszeichnung des ♂, insbesondere aber durch den schmalen, nach rückwärts stark verengten, schwielenlosen Halsschild verschieden.

Länge 3 mm. — Fundort: Libanon (Brumana).

Nach einem Exemplar beschrieben. Die Type im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Eine neue Art der Staphylinidengattung *Phyllodrepa* Thoms.

Beschrieben von

G. Luze (Wien).

(Eingelaufen am 15. Januar 1910.)

Phyllodrepa grandiloqua nov. spec.

Schwarz, Flügeldecken rotbraun bis schwarzbraun, Taster, fünf Basalglieder der Fühler sowie die Beine rötlichgelb, die Schenkel meist leicht gebräunt.

Kopf beträchtlich schmäler als der Halsschild, vorne mit zwei grübchenförmigen Vertiefungen, fein und ziemlich weitläufig punktiert.

Halsschild seitlich schwach gerundet erweitert, zu den stumpfen Hinterecken geradlinig verengt und innerhalb des Seitenrandes an dieser Stelle seicht eingedrückt, mäßig gewölbt, auf der Scheibe mit zwei kräftigen Längseindrücken, kräftiger und dichter als der Kopf punktiert.

Flügeldecken wenig (flach) gewölbt, dicht und ziemlich kräftig punktiert und gerunzelt, die Punkte mit deutlicher Neigung zur Reihenbildung.

Fühler gestreckt, gegen das Ende keulig verbreitert, die vorletzten Glieder doppelt so breit als lang.

Länge 2·5—3 mm. — Verbreitung: Schottland, Nordengland. Vorkommen: Unter Fichtenrinde und im morschen Holze. — Von Herrn Dr. Joy in Anzahl gesammelt.

Von *vile* Er. durch größere, breitere und flachere Gestalt, beträchtlich längere keulige Fühler, durch kräftigere Punktierung sowie durch die Färbung verschieden. Der *Phyllodrepa Devillei* Bernh. recht ähnlich. Von derselben durch weitläufigere, feinere Punktierung des Kopfes, den Bau des Halsschildes, flachere Flügeldecken, die kräftigen Eindrücke des Halsschildes und durch etwas kürzere Fühler zu unterscheiden.

Anmerkung. Falls die Art (was sehr möglich ist) mit *gracilicorne* Rye identisch ist, müßte sie für alle Fälle einen neuen Namen erhalten, da Fairmaire diesen Namen schon früher für eine *Phyllodrepa* in Verwendung genommen hatte.

Nachtrag zur Mikrolepidopterenfauna der Bukowina.

Von

K. Freih. v. Hormuzaki.

(Eingelaufen am 1. März 1910.)

Obwohl seit meiner Publikation über die Mikrolepidopteren der Bukowina (in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1907) meine Ausbeute infolge mehrfacher Hindernisse quantitativ sehr gering blieb, erscheint die Veröffentlichung meiner neueren Funde dennoch geboten, weil es sich dabei größtenteils um solche Arten handelt, die in geographischer Hinsicht bemerkenswert und wichtig sind. Weitaus die Mehrzahl davon gehört zu denjenigen, die, wie ich in der Einleitung zu der erwähnten Publikation ausgeführt habe, kaum weiter als aus Zentraleuropa bekannt waren, deren Arealgrenze also durch ihr Vorkommen in der Bukowina eine bedeutende Verschiebung gegen Osten oder Südosten erfährt. Darunter sind einige, die bisher nur höchst lokal oder überhaupt als große Seltenheit aufgefunden wurden, so z. B. *Ornix Insperatella, Lithocolletis Dubiosella, Bucculatrix Albipedella.*

Entsprechend der von mir (in diesen „Verhandlungen", 1907) angewendeten Einteilung wären unter den neuen Funden als südliche (oder mediterrane) und Steppenelemente zu bezeichnen: *Plodia Interpunctella, Spermatophthora Hornigii, Conchylis Manniana, Lithocolletis Schreberella.* Arten des Buchenklimas, sonst in Nordwest- und Zentraleuropa einheimisch, die hier längs der subkarpathischen Region am weitesten nach Südosten dringen und dem pontischen Gebiete, d. h. den Ebenen im Süden und Osten von den Karpathen fehlen, sind folgende: *Steganopt. Rubiginosana, Mompha Raschkiella, Coleoph. Viminetella, C. Fuscocuprella, C. Flavaginella, Elachista Perplexella, Lithocolletis Betulae, L. Oxyacanthae, Ornix Betulae, Nepticula Ruficapitella, N. Pyri, N. Betulicola, N. Basalella, N. Trimaculella.*

Als alpin-boreale Arten wären etwa zu nennen: *Glyphipt. Bergstraesserella, Olethr. Capreana* und *Ornix Insperatella*, wovon die letzteren in der Bukowina das Tiefland bewohnen.

Bei der Verteilung dieser eben aufgezählten Arten ist ebenso wie bei den schon früher aus dem Gebiete bekannten die Erscheinung wahrzunehmen, daß fast alle Coleophoriden, Gracilariiden und Nepticuliden nordwestlichen Typen angehören, wogegen unter den wenigen *Phycitinae* die südlichen Elemente vorherrschen.

Selbstverständlich konnte ich sehr viele aus der Bukowina schon bekannte Arten neuerdings von anderen Fundorten feststellen, deren Aufzählung aber einem weiteren Nachtrage vorbehalten bleiben mag.

An dieser Stelle seien nur dem Verzeichnisse der für das Gebiet überhaupt neuen Arten einige notwendige Bemerkungen vorangeschickt.

Wichtig ist die Auffindung der *Cledeobia Moldavica* Esp. im sogenannten aquilonaren Gebiete (bei Pojorita, 26. Juni), worunter einige Abhänge innerhalb der subalpinen Fichtenzone zu verstehen sind, die eine hochinteressante Steppenvegetation aufweisen, mit Florenelementen, die sonst dem unbewaldeten nördlichen Kaukasus und manchen Gebirgszügen in Serbien und Bulgarien eigentümlich sind.

Cledeobia Moldavica ist bisher der erste für diese Region charakteristische Mikrolepidopterenfund, deren Verbreitungsgebiet also dort ebenso inselartig innerhalb der montanen Fichtenzone begrenzt ist, wie die erwähnte Steppenflora. In der montanen Tannen- und Buchenregion, welche zwischen dem neuen Fundorte und dem pontischen Hügellande im Norden und Osten der Bukowina, von wo die Art bisher bekannt war, liegt, fehlt diese auffallende und nicht zu übersehende Pyralide sicher, so z. B. in den gut durchforschten Gegenden von Krasna, Kupka, Solka etc.

Herr Dr. Rebel äußert sich in seinen „Studien zur Lepidopterenfauna der Balkanländer“[1]) folgendermaßen:

„Eine echte Steppenerscheinung bildet *Cledeobia Moldavica*, welche ich im Innern Ostrumeliens auf trockenem Hügelterrain, oft

---

[1]) Annalen des k. k. Hofmuseums, Bd. XVIII, 1903, S. 147.

an engbegrenzten Stellen, in vielen tausenden Exemplaren antraf, die in der Frühsonne schwärmten. Ein trockener Grasboden und eine sehr hohe Tagestemperatur scheinen die wesentlichsten Existenzbedingungen dieser Art zu sein."

Dieselbe ist daher in hervorragender Weise geeignet, die erwähnte, von der sie umgebenden Koniferen- und Buchenregion grundverschiedene Gebirgssteppe zu charakterisieren.

Ferner sei noch der *Dioryctria Abietella* F. gedacht, die ich in Czernowitz (15. Juli) antraf; dieselbe war mir bisher nur aus der montanen Region bekannt und bereichert nun die Reihe derjenigen Arten, welche in die Czernowitzer Gegend nur mit den angepflanzten Nadelhölzern eingedrungen sind.

Scythris Cuspidella Schiff vom Rarĕu (zwei Exemplare, 23. Juni) gehört einer dunkeln Form mit sehr reduzierter gelber Zeichnung an.

Lithocolletis Sylvella Haw., von der ich bisher nur eine sehr zeichnungsarme Varietät erwähnte, trat seit 1906 in typischen scharfgezeichneten Stücken in Czernowitz in großer Menge auf, und zwar vom 15. bis 30. Mai, dann vom 7. bis Ende Juli und am 3. September, also in drei Generationen.

L. Nicellii Stt., bisher nur in einem Exemplar bekannt, trat neuerdings in Czernowitz geradezu massenhaft auf; 16., 17. Mai und Anfang bis 18. Juli, in Haselnußgebüschen.

Bucc. Thoracella Thunb. Czernowitz am 15. und 16. Mai in Menge, ebenso dann vom 7. bis 18. Juli sehr häufig.

Bucc. Nigricomella Z., von der ich bisher nur die Stammform aus der Bukowina kannte, traf ich in der ab. *Aurimaculella* Staint. in Czernowitz am 14. Juli.

Von den in meiner Publikation 1907 erwähnten *Nepticula*-Arten, die mir damals nur im Raupenzustande vorlagen, schlüpften aus: *N. Ulmivora* Fol. am 18. und 19. Juli, *N. Marginicolella* Stt. im Mai und am 11. Juli; ferner *N. Anomalella* Goeze, mehrere am 21. Juli.

Die Raupen von *Nepticula Betulicola* und *N. Trimaculella* sind noch nicht ausgewachsen, wenn die Blätter abzufallen beginnen, sie leben aber noch weiter in den schon gelben, am Boden liegenden Blättern der Birken, beziehungsweise Pappeln, wobei ich die merkwürdige Erscheinung wahrnehmen konnte, daß die Umgebung der von den Raupen bewohnten Minen ihre grüne Fär-

bung und den frischen Zustand beibehält, während das abgefallene Blatt im übrigen schon vom Chlorophyll entblößt und gelb geworden war, wodurch also die Raupe vom Aushungern geschützt wird.

Diese Erscheinung haben schon v. Heyden, Stainton und andere bei *N. Subbimaculella* Haw., *N. Argyropeza* Z. und *N. Intimella* Z. konstatiert. Wood vermutet als Ursache derselben die Ausscheidung eines Stoffes durch die Raupe, welcher in die Blattzellen eindringt und dieselben bis die Raupe erwachsen ist, in ihrem frischen Zustande erhält.[1])

Da mir die Gattung *Nepticula* bisher nur aus dem Tieflande von Czernowitz und Umgebung bekannt war, mögen noch folgende Arten erwähnt werden, deren Raupen oder Minen ich in Krasna, also in der karpathischen montanen Region, im Juli und August 1908 fand: *N. Tiliae* Frey, *N. Centifoliella* Z., *N. Microtheriella* Stt., *N. Betulicola* Stt., *N. Plagicolella* Stt. (an Pflaumenblättern), *N. Basalella* H.-S., *N. Malella* Staint.

Die neuerdings erbeuteten Coleophoren, *Lithocolletis* und andere der folgenden Arten, die sich mit Hilfe der Literatur nicht sicher identifizieren ließen, wurden von Herrn Prof. Dr. Rebel revidiert oder bestimmt, wofür ich demselben nochmals meinen wärmsten Dank ausdrücke.

Im ganzen sind es 40 seit 1906 aufgefundene, für das Gebiet neue Arten, womit sich die Gesamtzahl der Bukowiner Mikrolepidopteren von 531 bisher publizierten auf 571 erhöht.

Pyralidae.

Plodia Interpunctella Hb. Czernowitz, 17. Mai. Die Nordgrenze dieser Art ist in Europa von Nordwesten nach Südosten geneigt und zieht längs des Nordrandes der ungarischen Ebene, dann durch die Bukowina nach Kleinasien. In der Ebene im Norden und Osten von den Karpathen erreicht dieselbe in der Bukowina den nördlichsten Punkt ihrer Verbreitung.

Spermatophthora Hornigii Led. Bojan, 22. August (Jasilkowski). Die nördlichsten Fundorte liegen somit in Böhmen,

[1]) Näheres darüber bei Tutt, A Natural history of the British Lepidoptera, Vol. I, p. 176 u. 177.

Mähren, Ungarn und der Bukowina; östlich von den Karpathen war die Art sonst nur aus der weit südlicher gelegenen Gegend von Tulcea (Dobrudscha) bekannt.

Tortricidae.

Dichelia Grotiana F. Czernowitz, 15. Juli; in der paläarktischen Region weit verbreitet.

Conchylis Manniana F. Bojan, 24. und 30. Mai (Jasilkowski). In Südosteuropa und bis Zentralasien verbreitet.

Olethreutes Capreana Hb. Czernowitz, 20. Mai und 19. Juni; die südöstlichsten Fundorte in Europa sind hier und in Grumazești (Moldau), sonst noch in Japan.

Steganoptycha Rubiginosana H.-S. Czernowitz, ein ♀ am 19. Mai; von England, Holland, Deutschland, Südschweden, Livland bisher südöstlich nur bis Ostgalizien konstatiert.

Bactra Furfurana Haw. Czernowitz, 3. Juni; fehlt in Galizien, in den übrigen Nachbargebieten weit verbreitet.

Epiblema Hepaticana Tr. Czernowitz, 1. Juni; südöstlich bis Rumänien, Griechenland und Kleinasien verbreitet.

Plutellidae.

Plutella Porrectella L. Czernowitz, am Licht, 16. und 18. Juli; in Südosteuropa nur aus Grumazești und Tulcea (Rumänien), dann aus dem nordöstlichen Kleinasien bekannt.

Elachistidae.

Mompha Raschkiella Z. Czernowitz, 23. Mai; die östlichsten Fundorte sind hier, dann weiter südlich in Grumazești und Azuga in Rumänien.

M. Lacteella Steph. Czernowitz, 3. Juli am Licht; östlich bis Rumänien und Kleinasien.

M. Permutatella H.-S. Czernowitz, 15. Juli ein frisches Exemplar am Licht; neuerdings von Prof. Rebel als besondere Art bezeichnet, ist übrigens, nach dem vorliegenden Stücke, von *Subbistrigella* Hw. sehr verschieden.

Coleophora Viminetella Z. Czernowitz, 18. Juni und 3. Juli; von Schweden und Zentraleuropa bis Galizien, dringt also in der Bukowina am weitesten nach Südosten.

C. Fuscocuprella H.-S. Czernowitz, 20. und 27. Mai; sonst nur in Mitteleuropa, fehlt in den Nachbarländern und ganz Südosteuropa.

C. Flavaginella Z. Czernowitz, 16. Juli. Sonst in Zentral- und Nordeuropa, die östlichsten Fundorte waren bis jetzt Galizien und Budapest.

Elachista Nobilella Z. Dorna. 21. Juli auf Wiesen; sonst in Zentral- und Südeuropa verbreitet, weiter östlich und südöstlich nicht bekannt.

E. Perplexella Staint. Czernowitz, 18. Mai; von Schweden und Livland über Zentraleuropa verbreitet, dringt also in der Bukowina am weitesten nach Südosten.

Gracilariidae.

Ornix Insperatella Nick. Czernowitz. Drei Exemplare (wovon eines jetzt im Hofmuseum) fand ich in Gebüschen fliegend am 18., 20. Mai und 2. Juni 1906. Diese sehr seltene Art ist sonst nur aus Böhmen, der Schweiz und Livland bekannt.

O. Betulae Staint. Czernowitz, 22. Mai häufig, dann II. Generation, 7. bis 14. Juli; sonst nur aus Zentral- und Nordeuropa bekannt.

Lithocolletis Spinicolella Z. Czernowitz, 23. Juni; die östlichsten Fundorte sind St. Petersburg und die Bukowina (Raupen an Schlehen und Pflaumenbäumen).

L. Oxyacanthae Frey. Czernowitz, 26. Juni und 2. bis 4. September; sonst nur aus Zentraleuropa bekannt (Raupen an Weißdorn).

L. Coryli Nicelli. Czernowitz, 7. bis 17. Juli; im Osten sonst nur in der subkarpathischen Region der Moldau (Raupen an Haselnußsträuchern).

L. Carpinicolella Staint. Czernowitz, 15. Juli; sonst nur aus Zentraleuropa bis Westgalizien bekannt, außerdem im nordöstlichen Kleinasien (Raupen an Weißbuchen).

L. Dubiosella Heinem. Czernowitz, um Ulmen, 7. Juli; sonst nur bei Wien. Raupen unbekannt.

L. Betulae Z. Czernowitz, 16. Mai in Gebüschen; sonst in Nord- und Zentraleuropa (Raupen an Birken, Apfel- und Birnbäumen).

L. Schreberella Z. Czernowitz, 28. Juni bis 21. Juli an Ulmenstämmen, sonst in Mitteleuropa, Dalmatien und bei Fiume; die Ostgrenze zieht somit von hier nach Kleinasien (Raupen an Ulmen).

L. Comparella Z. Czernowitz, 19. Mai; in Osteuropa bekannt aus Ostgalizien, Ungarn und der Moldau, außerdem in Zentralasien (Raupen an *Populus alba*).

Lyonetiidae.

Phyllocnistis Suffusella Z. Czernowitz, an Bretterplanken unter Pappeln, 11. Juni; sonst bis Westgalizien, Bosnien und Kleinasien.

Bucculatrix Ulmella Z. Czernowitz, an Ulmenstämmen und *Acer campestre* in Unmenge in drei Generationen: I.: 15. Mai bis 6. Juni; II.: 12. bis 22. Juli; III.: 5. September. Die nach Südosten geneigte Polargrenze zieht von Schweden über Nordwestrußland, Lemberg, die Bukowina, Dobrudscha bis Bithynien (Kleinasien).

Bucc. Boyerella Dup. Czernowitz, an Ulmen sehr häufig, 20. Mai bis 20. Juni und zweite Generation 12. bis 22. Juli; in Südosteuropa verbreitet.

Bucc. Albipedella Hofm. Czernowitz; ein frisches Stück fand ich an einem Bretterplanken unter Ulmen und *Acer campestre* am 15. Juli. Diese wunderbar goldig purpurn und violett metallisch glänzende Art ist wohl einer der wertvollsten Funde. Dieselbe wurde bisher nur von ihrem Entdecker bei Tübingen Ende Juli konstatiert[1]) und seither nirgends wieder aufgefunden.

Nepticulidae.

Nepticula Ruficapitella Hw. Czernowitz. Die Minen in Eichenblättern Ende Juni. Die östlichsten Fundorte sind in Finnland, Livland, der Bukowina und Moldau.

N. Tiliae Frey. Die Raupen in Lindenblättern. Czernowitz, 28. und 30. Juni; Krasna, 13. August. Westeuropa, Deutschland, Schweiz; im Osten sonst nur in Grumazeşti (Moldau).

N. Pyri Glitz. Czernowitz, Raupen sehr zahlreich in Blättern wilder Birnbäume, 25. September. Verbreitung wie bei der vorigen.

[1]) Heinemann, Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, 2. Abt., 2. Bd., S. 720.

N. Betulicola Staint. Zwei Exemplare am Licht, 20. Mai in Czernowitz; die Raupen ebenda im Juni und dann massenhaft im September bis 11. Oktober in Birkenblättern, ferner in Krasna, 29. Juli.

N. Basalella H.-S. Minen in Czernowitz an Buchenblättern, selten, 24. Juli und im September; Krasna im August am Berge Runc gegen Valea Runcului massenhaft. Nordwesteuropa bis Südschweden, Deutschland, Niederösterreich, Westgalizien; erreicht in der Bukowina und in Valeni (Bezirk Roman, Rumänien), wo ich sie 1906 fand, die Südostgrenze der Verbreitung.

N. Catharticella Stt. Die Minen in *Rhamnus*-Blättern, 13. Oktober. Östlich bis Livland, fehlt allen Nachbarländern und überhaupt in Osteuropa. Außerdem fand ich noch viel zahlreicher in den Blättern der nämlichen Sträucher die Minen einer anderen Art, deren Form ungefähr denjenigen der *N. Betulicola* glich, die sich aber vorläufig nicht mit Sicherheit identifizieren lassen.

N. Trimaculella Haw. Die noch lebenden Raupen (wie schon erwähnt) in abgefallenen Blättern von *Populus nigra* in Czernowitz, 28. Oktober, massenhaft. Obwohl die Zucht mißlang, kann es sich nur um die obige Art handeln, da sowohl die Raupe als auch die Mine mit der Abbildung bei Stainton[1]) übereinstimmt. Von den übrigen etwa in Betracht kommenden Arten bewohnen die Raupen von *Turbidella* Z. und *Argyropeza* Z. anders geformte, rundliche Minen, *Assimilella* Z. bewohnt eine mehr gewundene Mine und lebt überdies nur an *P. tremula*. Östliche Verbreitung wie bei der vorigen.

Tineidae.

Trichophaga Tapetzella L. Czernowitz, 4. Juli am Licht; weitverbreitet in der paläarktischen Region bis Japan, überdies in Nordamerika.

Incurvaria Morosa L. Bojan, ein ♀, 24. Mai (Jasilkowski), sonst östlich bis Ungarn und Sophia, erreicht somit in der Bukowina die Ostgrenze der Verbreitung.

[1]) Natural history of the Tineina, Vol. I, Pl. VI, Fig. 1.

Neue Bienenarten aus Japan.

Von

Dr. H. Friese

in Schwerin i. M.

(Eingelaufen am 1. April 1910.)

Von dem Bienenleben und der Bienenfauna Japans wissen wir bisher nur sehr wenig. Außer den Beschreibungen neuer Arten von Fred. Smith-London (1854 und 1879) und von Prof. J. Perez in Bordeaux[1]) ist kaum etwas Zusammenhängendes publiziert worden.

Alle meine Bemühungen, bei Japanern oder dort lebenden Europäern brauchbares Material zu erhalten, schlugen fehl, bis Dr. Eugen Andreae aus Mailand, der verdienstvolle Blütenbiolog, mir versprach, auf seiner geplanten Japanreise (1906/07) auch den Bienen (Anthophila) sein Augenmerk zuzuwenden. Leider mußte der genannte Forscher wegen Krankheit seinen auf längere Zeit berechneten Aufenthalt abbrechen. Trotzdem erhielt ich aber unter anderem auch die Bienen, zum Teil einige Arten in großen Mengen, so daß man wenigstens einen Einblick in das dortige Bienenleben erhält.

Im allgemeinen dürfte die japanische Bienenfauna nicht artenreich sein, nur lokal finden sich manche Arten in Menge (z. B. *Eucera*- und *Tetralonia*-Arten auf *Rubus*-Blüten).

Auch *Bombus* soll nur einzeln und nicht artenreich auftreten, dazu viel an Bohnenblüten sammelnd; also ganz anders wie in den nördlichen Gebieten von Europa und Asien. Von den tiefstehenden Bienen (*Prosopis, Colletes, Halictus* und *Andrena*) waren nur einzelne Vertreter vorhanden.

Während Dr. Andreae in der Umgegend bei Tokio und Yokohama und später besonders in Südjapan auf den Inseln Jakushima und Okinawa reiste, verdanken wir einem zweiten Forscher

[1]) J. Perez, Hymenopt. recueill. dans le Japon ... in Bull. Mus. Paris, 1905, p. 23—39, 79—87, 148—157.

reichlicheres Material von Formosa, der südlichsten Insel des Japanreiches. Hier wirkt seit Jahren Herr Sauter in Takua und Tainan, wohl alle Insektengruppen in sein Interessegebiet hineinziehend. Formosa reicht bereits in die tropische Zone hinein und weist dementsprechend andere Formen auf.

Ich hoffe später noch eingehender auf Formosa zurückzukommen.

Bombus andreae nov. spec. ♀, ☿.

Wie *B. pratorum*, aber größer, Thorax schwarz, respektive schwarzbraun behaart.

♀. Schwarz, schwarz und mehr struppig (wie *derhamellus*) behaart, Labrum stark gewölbt, mitten mit Grube, jederseits gebeult, nach vorne in eine Spitze verlängert, die braun behaart ist. Thorax ganz schwarz; Segment 1—3 und ein Drittel von Segment 4 schwarz behaart, 4—6 rot behaart, auf Segment 2 mitunter mit mehr oder weniger scharf ausgeprägter gelber Binde (= var. *unicinctus*). Ventralsegmente punktiert, schwarz gefranst, 4—6 rötlich gefranst. Beine schwarz, schwarz behaart, Tarsen braun, braun behaart. Flügel schwach gelblich getrübt, Adern braun, Tegulae schwarzbraun. — Länge 16—17 mm, Breite 8—9 mm.

☿ wie ♀, aber die schwarze Behaarung leicht in Graubraun abbleichend, die schwarzen Haare auf der Basis von Segment 4 überall deutlich. — Länge 11—12 mm, Breite 5 mm.

Var. ♀, ☿, mit gelber Haarbinde auf Segment 2 (1 ♀ und 4 ☿) *unicinctus* nov. var.

5 ♀ und 20 ☿ von Yokohama und Jakushima, leg. Dr. E. Andreae. — Südjapan.

Bombus latissimus nov. spec. ♀, ☿.

Dem *B. rufipes* Lep. und *B. eximius* Sm. verwandt und in der Kopf- und Wangenbildung übereinstimmend, aber Segment 2—6 des Abdomens rostrot behaart und Beine schwarzbraun gefärbt.

♀. Schwarz, sehr breit geformt, schwarzbraun lang und struppig behaart, Kopf so lang wie breit, Wangen quadratisch, so lang wie am Ende breit, glatt, glänzend, Antenne schwarz, unten braunfilzig, 2. Geißelglied = $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie das 3. Meso-

notum punktiert, mit glatter Scheibe, Scheitel und Scutellum mit eingemengten rostroten Haaren. Abdomen breiter als der Thorax, Segment 1 und oft auch das zweite mehr oder weniger schwarz behaart, 2—6 rostrot, sehr lang struppig behaart, 6 mehr rotfilzig, mit kahler Endplatte. Ventralsegmente schwarz gefranst, 4—6 rotbraun gefranst, 6 gewölbt, mit kahler Scheibe und ohne Kiel. Beine schwarzbraun, Tibie und Tarsenglied 1 rotbraun, alle Tibien und Tarsen rostrot behaart, Basis aller Beine und Tibie I schwarzbraun behaart, Calcar rotbraun. Flügel rotgelb, stark gelbbraun behaart, Adern rotbraun, Tegulae schwarz, glatt und glänzend. — Länge 26—27 mm, Breite 13 mm.

☿ wie ♀, aber Behaarung dunkler, fast schwarz, Segment 1—3 meist schwarz behaart, auf 3 seitlich meist mit rostroten Haaren. — Länge 15 mm, Breite 7 mm.

5 ♀ und 3 ☿ von Tainan auf der Insel Formosa, leg. Sauter.

Bombus latissimus dürfte auch mit *B. coloratus* Sm. von Formosa verwandt sein, dieser hat aber das Abdomen ganz rot behaart und die Beine schwarz behaart.

Smith beschreibt den *B. bicoloratus* in „Descript. of new Species Hymenopt.“, 1879, p. 132 folgendermaßen: „♀. Black, head, thorax and legs with black pubescence, 1. joint of the tarsi ferruginous pubescence beneath; wings fulvo-hyaline, their apical margin clouded beyond the 3 submarginal cell, nervures ferruginous, costal nervure black. Abdomen densely clothed with ferruginous pubescence, beneath, the segments are fringed with the same. L. 12 lines (= $25\,^1/_2$ mm). Island of Formosa.“

Eucera andreae nov. spec. ♂, ♀.

Eine große *E. longicornis* (Europa) mit breiten weißen Filzbinden auf den Segmenten, ♀ Gesicht schwarz, ♂ mit gelbem Gesicht, Antennen erreichen kaum das Körperende.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Kopf und Thorax runzelig punktiert, Clypeus grob gerunzelt, verlängert und mit angedeuteter Mittellinie, Labrum gerundet, lang bebüschelt. Mesonotum mit punktierter Scheibe, Area äußerst fein gerunzelt, mit grob punktierter Basis, matt. Abdomen fein punktiert, stark glänzend, Segment 1 lang gelblich behaart, jederseits am Rande mit kleinem

weißfilzigem Fleck, 2—4 mit breiter weißer Filzbinde am Rande, Basis von 2—5 samtschwarz, 5 mit brauner Endfranse, 6 schwarzbraun behaart, Analplatte dreieckig, quer gerunzelt. Ventralsegmente punktiert, mit breiten blassen Endrändern, 5 mit langer goldgelber Franse. Beine schwarz, weißlich behaart, Scopa gelblich, Calcar gelbbraun. Flügel getrübt, mit dunklerem Rande, Adern braun, Tegulae gelbbraun. — Länge 12—13 mm, Breite 5 mm.

♂ wie ♀, aber Clypeus und Labrum gelb, Mandibelende rotgelb, Antennen erreichen kaum das Körperende, Segment 1—5 mit breiter gelber Filzbinde am Rande, 1 und 2 sonst lang gelblich behaart, 3—6 fein schwarz behaart. Ventralsegmente fast glatt, nur undeutlich punktiert, 6 konkav, Randrippe deutlich und gewinkelt. — Länge 12 mm, Breite 4 mm.

♂, ♀, zahlreich bei Okinawa und Jakushima von Dr. Andreae gesammelt. — Südjapan.

Tetralonia okinawae nov. spec. ♂, ♀.

Durch die braunbefilzte Basis der Segmente 2—5 im ♀ auffallend, ♂ mit gelbbraun befilztem Abdomen.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Kopf und Thorax runzelig punktiert, Clypeus auffallend grob gerunzelt, Mesonotum mit flach punktierter Scheibe, Area äußerst fein gerunzelt, matt, mit einzelnen größeren Punkten am Basalteil. Abdomen fein punktiert, mit glatten Endrändern, Basis von 2—5 dicht schokoladenbraun befilzt, Endhälfte mehr gelbbraun befilzt, 6. mit quergeriefter, ovaler Analplatte. Ventralsegmente zerstreut punktiert, mit glatten braunen Endrändern. Beine schwarz, gelbbraun behaart, Scopa gelbbraun, Calcar gelbbraun. Flügel getrübt, mit dunklem Endrand, Adern und Tegulae schwarzbraun. — Länge 12 mm, Breite 5 mm.

♂ wie *Eucera helvola* (von Graecia), Antennen erreichen das Körperende, Clypeus und Labrum gelb, 2. Geißelglied nicht viel länger als das 1.; sonst wie ♀ skulpturiert. Abdomen gelbbraun behaart, Segment 2—6 mit hellgelber Filzbinde auf dem Segmentrand. Ventralsegment 6 breit, jederseits mit glatter Grube, seitliche Rippe im vorstehenden Dorn verlängert. — Länge 11—12 mm, Breite $4^1/_2$ mm.

♂, ♀ zahlreich von Okinawa durch Dr. Andreae-Mailand gesammelt und mir freundlichst mitgeteilt. — Insel im Süden von Japan.

Tetralonia japonica nov. spec. ♀.

Der *T. okinawae* verwandt, aber kleiner, Segment 2—4 einfarbig grau befilzt.

♀. Schwarz, Kopf und Thorax mehr punktiert als gerunzelt, Kopf glänzend, stellenweise sehr fein punktiert, Clypeus grob runzelig punktiert, Labrum lang, gelb behaart, Mandibelende zweizähnig und gelb gefleckt; Mesonotum mit feiner Mittellinie, Scheibe sparsam punktiert; Area äußerst fein skulpturiert, mit punktierter Basis. Abdomen punktiert, stark glänzend, Segment 1 weiß behaart, 2—4 weißfilzig mit glattem, kahlem Endrand, 5 mitten braun gefranst, 6 schwarzbraun befilzt, mit rundlich ausgehöhlter, heller gefärbten Endplatte; Ventralsegmente punktiert, mit häutigen Endrändern, 5 goldgelb gefranst, 6 mit glattem Längskiel. Beine schwarz, weißlich behaart, Scopa fast weiß, Calcar gelbbraun; Flügel getrübt, mit dunklerem Endrand, Adern schwarzbraun, Tegulae hellbraun. — Länge 10—10 $^1/_2$ mm, Breite 4 mm.

♂ (?) wohl dem ♂ von *T. okinawae* auch sehr ähnlich; mir gelang es nicht, unter den zahlreichen ♂ die kleineren durch irgend ein Merkmal sicher zu sichten.

♀ zahlreich von Jakushima, Dr. Andreae leg. — Südjapan.

Xylocopa ruficeps nov. spec. ♂, ♀.

Der *X. aurantiaca* Fr. (Malakka) im ♀ ähnlich, aber auch Segment 1 und alle Beine rotgelb behaart, ♂ gelbbraun behaart, Segment 4—7 rotgelb.

♀. Schwarz, Kopf, Thorax und Segment 1 lang rotgelb behaart, Gesichtunterhälfte schwarz behaart, Kopf von Thoraxbreite, grob und tief punktiert, stellenweise grob gerunzelt (Nebengesicht), Stirnschildchen gekielt, Clypeus mit glatter Mittellinie, Antenne schwarz, 2. Geißelglied = 3 + 4 + 5. Thorax grob runzelig punktiert, Mesonotum und Scutellum mit glatter Scheibe, Scutellum und Segment 1 ohne winkelig scharfem Rand. Abdomen einzeln und grob punktiert, Segment 1 rot behaart, auch die umgebogenen Segment-

seiten von 2 und 3, Segment 6 und Seiten vom 4.—5. schwarzbraun behaart; Ventralsegmente schwarzbraun, mit breitem roten Endrand, lang rostrot befranst, 6 gekielt, schwarz behaart. Beine schwarz, Tarsen schwarzbraun, Tibien und Tarsen dicht rot beborstet. Flügel gelbbraun mit bläulich schimmerndem Endrand, Adern schwarzbraun, Tegulae gelbbraun. — Länge 22 mm, Breite 10 mm.

♂ ganz gelbbraun behaart, Mandibelbasis gelb gefleckt, Clypeus dicht punktiert, Seitenecken und Mittellinie gelb, Labrum mit glattem, breitem Kiel, Kiel in Zahn verlängert; Antenne schwarzbraun, unten gelb, Schaft vorne gelb; Mesonotum punktiert, mit glatter Scheibe und vorne mit tief eingedrückter Mittellinie. Abdomen punktiert, Segment 1—3 lehmgelb, 4—7 rotgelb behaart; Ventralsegmente schwarzbraun mit rotgelben Rändern, 5—6 gekielt. Beine dicht gelbbraun behaart, Tibie III außen mit rotem Haarstrich, Tarsen alle stark verlängert, Metatarsus innen mit länglicher glatter Schwiele, Glied 2—4 unten dicht bürstenartig rotgelb befilzt, Tibie III innen in Höcker verlängert, Femur III flachgedrückt, stark verbreitert, Flügel wie beim ♀. — Länge 23 mm, Breite 9 mm.

♂, ♀ von Tainan (Insel Formosa).

Es ist nicht ganz sicher, daß das ♂ hierher gehört, aber Färbung (Flügel) und Skulptur sprechen dafür, wie der gleiche Fundort.

Xylocopa sauteri nov. spec. ♂, ♀.

Der X. *collaris* Sm. nahestehend, aber im ♀ Collare und Scutellum rotgelb behaart (eventuell abgeblaßt), im ♂ Segment 5—6 lang rotgelb behaart.

♀. Schwarz, kurz schwarz behaart, Kopf und Thorax grob punktiert, Antenne schwarzbraun, Clypeus sparsam punktiert, mit glattem Endrand, der schwach ausgebuchtet ist; Labrumscheibe mit drei Höckern, am Ende winkelig ausgeschnitten, Basis und Endrand mit rotem Haarbüschel. Mesonotumscheibe und Scutellum sparsamer punktiert, Vorderteil samt Pronotum (= Collare) und auch die Pleuren unter den Flügeln breit und dicht rotgelb behaart, Scutellum ebenso, aber viel sparsamer behaart. Abdomen schwarz

mit bläulichem Schimmer, dicht punktiert, Segment 6 schwarz behaart, mit tiefer Analfurche. Endhälfte der Ventralsegmente schwarz beborstet, Analsegment scharf gekielt. Beine schwarz, schwarz behaart, Scopa tief schwarz. Flügel gebräunt, mit dunklerem Endrand, Adern schwarzbraun, Tegulae schwarz. — Länge 20 mm, Breite 8 mm.

♂ wie X. *collare* ♂, aber Körper gleichmäßig gelbbraun behaart, Segment 5—7 rotgelb behaart. Gesicht auch elfenbeinweiß: Clypeus, Stirnschildchen, Nebengesicht, innere Orbita bis zum Scheitel und der Fühlerschaft vorne. Antenne unten rotbraun, Geißelglied aber schwarz. Beine schwarz, gelblich behaart, Tarsen mehr rotgelb behaart. — Länge 20 mm, Breite 9 mm.

♂ var., Segment 5—7 schwarz behaart . . *nigrescens* nov. var.

2 ♂, 4 ♀ von Pilam und Tainan auf Formosa. Sauter leg. — Japan.

Nomia takauënsis nov. spec. ♂.

Kleine, einfach gelbbraun behaarte Art, mit breiten Filzbinden auf dem Abdomen und schwach verdickter Tibie III.

♂. Schwarz, gelbbraun behaart, Kopf und Thorax fein und dicht punktiert, kaum glänzend, Clypeus flach, etwas zugespitzt mit stumpfem Ende, dicht runzelig punktiert, Gesicht gelblich befilzt, Mandibel gelb mit braunem Ende, Augen groß, innere Orbitae sehr stark nach vorne konvergierend. Antenne schwarz, unten braun, 2. Geißelglied dick, kürzer als 3, aber gelb gefärbt. Mesonotum und Scutellum fast filzig behaart. Abdomen sparsam behaart, punktiert, Segment 1—6 mit breiter gelbbrauner Filzbinde. Ventralsegmente äußerst fein quergerunzelt, mit einzelnen Punkten an den Seiten, 4. verlängert, Endrand ausgebuchtet, mitten gekielt, jederseits vom vertieften Kiel mit breitem Eindruck vor dem Ende. Beine schwarzbraun, Beine I mehr weniger gelbbraun, Tarsen braun, gelblich behaart, Femur III etwas verbreitert und verdickt, innen im Dorn verlängert, unter dem Dorn entspringen die beiden gelben Calcaria. Flügel fast hyalin mit getrübtem Endrand, Adern gelbbraun, Tegulae gelb. — Länge 7—9 mm, Breite 2—2·5 mm.

♂ zahlreich von Takau und Ku-Sia auf Formosa. Sauter leg. — Japan.

Neue Aberrationen paläarktischer Lepidopteren.

Von

Hans Hirschke.

(Eingelaufen am 1. Mai 1910.)

Bei der letzten Revision meiner Sammlung an der Hand des von Herrn Professor Dr. Hans Rebel in großartiger Weise neu bearbeiteten „Berges Schmetterlingsbuch" fand ich nachstehende, meist schon seit vielen Jahren in meinem Besitz befindliche Aberrationen, deren Beschreibung und Benennung in Anbetracht der gegenwärtigen Richtung nicht mehr unterlassen werden kann.

Pararge megera var. ***lyssa*** B. ab. ***Hermini.***

Bei der Stammform *Par. megera* L. wurde die Aberration mit einem gekernten Auge in Zelle 3 als ab. *alberti* Albert benannt. Da unter der var. *lyssa* B. die gleiche Aberration sowohl von mir als auch von Herrn Generalstabsarzt Dr. Hermin Fischer bei unserer gemeinsamen Exkursion in Dalmatien im Mai 1909 in der Umgebung von Gravosa und Zara wiederholt in beiden Geschlechtern erbeutet wurde, so ist es begründet, diese Form zu benennen, und zwar meinem Exkursionsgenossen zu Ehren ab. *Hermini.*

Pararge hiera var. ***ominata*** Krul. ab. ***Huenei.***

Der gleiche Fall tritt bei dieser wie bei der vorher beschriebenen Aberration ein. Es ist die der *Par. hiera* ab. *Schultzi* Schmidt entsprechende Aberration mit einem normalen Auge in Zelle 3 der var. *ominata* Krul. Ich erhielt dieselbe von meinem Tauschfreunde Freih. v. Hoyningen-Huene aus Esthland und benenne sie ihm zu Ehren ab. *Huenei.*

Coenonympha oedippus F. ab. ***ocellata.***

Unter der Stammform tritt, wenn auch sehr selten, eine Aberration auf, die auf der Oberseite der Hinterflügel vier deutliche silberweiß gekernte Augen hat, wovon die in Zelle 2 und 3 größer sind als die in 1 und 4. Zwei gleiche ♂ von mir im Juni bei Moosbrunn nächst Wien erbeutet.

Chrysophanus dispar var. *rutilus* Wernb. ab. *aurata.*

Bei dieser Aberration ist die Oberseite der Vorderflügel der var. *rutilus* vollkommen entsprechend, die ganze Oberseite der Hinterflügel ist jedoch von gleicher feuriger Färbung wie die der Vorderflügel. Es bleibt nur der Saum wie auf den Vorderflügeln schwarz, so daß die bei der Stammform sowie der var. *rutilus* vorhandene rote Saumbinde verschwindet, beziehungsweise mit der Grundfarbe verschmilzt. Die Unterseite aller Flügel zeigt der var. *rutilus* gegenüber keine Veränderung. Zwei gleiche ♀ aus Brandenburg.

Chrysophanus hippothoë var. *eurybia* O. ab. *Wallentini.*

Die Oberseite aller Flügel ist eintönig schwarz ohne jede Spur von Rot, selbst die rote Saumbinde auf der Oberseite der Hinterflügel ist ganz verschwunden, von der Fleckenzeichnung auf den Vorderflügeln bleibt nur der schwarze Fleck am Schluß der Mittelzelle sichtbar. Charakteristisch sind auf der Oberseite der Vorderflügel eine Reihe mit dem Saum parallel laufender violettblauer Flecke. Zwei ♀, das eine vom Val fuoru, das andere vom Herrn Regierungsrat Dr. Ignaz Wallentin am Attersee erbeutet und ihm zu Ehren ab. *Wallentini* benannt.

Chrysophanus alciphron Rott. ab. *Gerhardti.*

Diese weibliche Aberration entspricht der ab. *coeruleapuncta* von *Chr. phlaeas* L. Die Oberseite der Vorderflügel ist normal gezeichnet. Auf der Oberseite der Hinterflügel sind vor der in einzelne Flecke aufgelösten roten Saumbinde eine Reihe violettblauer Flecke. Ich erhielt wiederholt solche Stücke von meinem Tauschfreunde Herrn Julius Gerhardt in Liegnitz (Oberschlesien) aus der dortigen Gegend und benenne selbe ihm zu Ehren ab. *Gerhardti.*

Lycaena icarus Rott. ab. *Courvoisieri.*

Ein ♂, bei Bruck a. L. gefangen, zeigt nur an der Basis aller Flügel das Blau der Stammform. Die übrige Flügelfläche gegen den Saum ist beträchtlich blässer mit rötlichem Schein. Sehr auffallend ist die Unterseite aller Flügel dadurch, daß mit Ausnahme der vier Wurzelaugen alle anderen Augen sowie die Mittelpunkte statt schwarz, rot ausgefüllt sind. Von gleicher roter Färbung sind auch die dreieckigen Saumflecke der Unterseite der Hinterflügel, und die innere Umrandung derselben ist statt schwarz, weiß.

Dem rühmlichst bekannten Lycaenenspezialisten Herrn Prof. Dr. L. v. Courvoisier zu Ehren ab. *Courvoisieri* benannt.

Acronycta aceris L. ab. asignata.

Einem aus Inzersdorf bei Wien gesammelten ♀ fehlt auf der Oberseite der Vorderflügel jede Spur einer Zeichnung und auf der Oberseite der Hinterflügel die Bogenlinie. Die Bogenlinien sind auch auf der Unterseite aller Flügel nur schwach angedeutet.

Agrotis triangulum Hufn. ab. avellanea.

Die Grundfarbe der Oberseite der Vorderflügel und Fransen ist, bei unveränderter Zeichnung, statt gelbbraun und veilrötlich gemischt, prächtig drapfarben. Die schon bei der Stammform markante Zeichnung tritt hier noch greller hervor. Auch die Färbung der Oberseite der Hinterflügel sowie die der Unterseite aller Flügel ist lichter als bei der Stammform. Das Stück, ein ♀, wurde aus bei Bruck a. L. gefundenen Raupen gezogen und wird, der Färbung wegen, ab. *avellanea* benannt.

Agrotis plecta L. ab. fuscicosta.

Dieser Aberration fehlt die bei der Stammform charakteristische breite weißliche Vorderrandstrieme, von welcher hier nur ein weißlicher kurzer Wurzelstrahl übrig bleibt. Die andere Zeichnung ist wie bei der Stammform. Ich habe das Stück, ein tadelloses ♀, am Licht im Hochschwabgebiet erbeutet.

Agrotis plecta L. ab. strigata.

Diese Aberration bildet ein Gegenstück zu der vorhergehenden insofern, als es lebhaft hell gefärbt ist und sich infolge dessen neue Zeichnungselemente gebildet haben; so eine, das Mittelfeld außen begrenzende, deutliche Querlinie auf der Oberseite der Vorderflügel, welche leicht gebogen vom Vorder- bis zum Innenrand reicht. Im Saumfeld hebt sich am Vorderrand ein dreieckiger dunkler Fleck deutlich ab, ebenso die Saumpunkte an der Limballinie. Am deutlichsten wird der bis zur Querlinie reichende dunkle Wurzelstrahl, in welchem sich die Ring- und Nierenmakel scharf abhebt. Auf der Oberseite der Hinterflügel ist der Vorderrand weniger verdunkelt als bei der Stammform.

Brachionycha sphinx Hufn. ab. obscura.

Ist ein mit stark verdunkelter Grundfarbe und Zeichnung erbeutetes ♂ aus der Umgebung Wiens.

Euclidia triquetra F. ab. *fumata.*

Die Grundfarbe dieser Aberration ist auf der Oberseite aller Flügel so stark verdüstert, daß die scharfe Zeichnung der Stammform sich nur noch schwach abhebt. Ein ♀ bei Mödling am Frauenstein erbeutet.

Acidalia trilineata Sc. ab. *nigrocostata.*

Ein ♂ von der gleichen Lokalität wie die vorige zeigt auf der Oberseite der Vorderflügel eine breite tiefschwarze Vorderrandstrieme und auf der Oberseite der Hinterflügel einen schwarzen Wurzelstrahl. Auf der Unterseite der Vorderflügel tritt die Vorderrandstrieme noch stärker hervor als auf der Oberseite, auch ist das Basalfeld auf der Unterseite aller Flügel schwarz statt wie bei der Stammform gelb.

Timandra amata L. ab. *roseata.*

Ein ♂, statt ledergelb mit ganz gleichförmig eintöniger, rötlichgrauer Grundfarbe, in welcher selbst der von der Spitze des Vorder- gegen die Mitte des Innenrandes der Hinterflügel ziehende Mittelstreifen verschwindet.

Larentia cognata var. *geneata* Feisth. ab. *perversa.*

Bei einem auf der Franzenshöhe (Stilfserjochstraße) am Licht erbeuteten ♂ ist auf der Oberseite der Vorderflügel das Wurzelfeld bis zur ersten Querlinie, dann der Raum zwischen der zweiten und dritten Querlinie von hellerer Farbe als die sonstige Oberfläche, somit gerade umgekehrt gefärbt wie bei var. *geneata*. Die Färbung auf der Oberseite der Hinterflügel ist etwas lichter als bei var. *geneata* und die Querlinie deutlicher.

Larentia aptata Hb. ab. *confusa.*

Ein im letzten Juli am Mitterberg bei Aflenz erbeutetes ♀ hat bloß das Wurzelfeld und den Saum auf der Oberseite der Vorderflügel wie bei der Stammform moosgrün gefärbt und gezeichnet.

Von dem dunklen Mittelfeld ist bloß der bei der Stammform um den Mittelpunkt sich vorfindende hellere Fleck, hier als ein schmaler, schwärzlichbrauner Querfleck vorhanden. Dieser Fleck wird beiderseits von dem beträchtlich erweiterten weißgrauen Doppelstreifen begrenzt. Auf der Oberseite der Hinterflügel ist der weißliche Doppelstreifen breiter und weniger scharf geteilt als bei der Stammform. Die Mittelpunkte fehlen.

Larentia sociata Bkh. ab. *Kurzi*.

Ein von Herrn Aug. Kurz Ritter v. Hohenlehnsdorff im Prater erbeutetes und bereits im XVIII. Jahresberichte des Wiener Entom. Vereines auf Taf. I, Fig. 4 abgebildetes ♂ zeigt eine Erweiterung der weißen Zeichnung.

Die Mittelbinde der Stammform ist breit weiß unterbrochen, so daß von derselben nur ein schmaler, vom Vorderrand bis zur Mediane 1 reichender Längsfleck, dann am Innenrand ein kleines rundes Fleckchen erübrigt. Dadurch werden die weißen, durch eine graue Linie geteilten Doppelstreifen der Stammform, welche die Mittelbinde beiderseits begrenzen, hier doppelt breit. Die sonstige schwarze Zeichnung der Stammform ist unverändert, jedoch in einem lichteren Farbenton gehalten. Auch auf der Oberseite der Hinterflügel ist der weiße Doppelstreifen breiter als bei der Stammform. Dem glücklichen Finder zu Ehren ab. *Kurzi* benannt.

Larentia hastata L. ab. *latifasciata*.

Ein von mir auf der Koralpe erbeutetes ♀ hat namentlich im Wurzel- und Mittelfeld die weiße Zeichnung derart erweitert, daß besonders im Mittelfeld vom Schwarz nicht mehr viel übrig bleibt. Die weiße Querbinde hinter der Mitte auf der Oberseite aller Flügel ist von doppelter Breite und mit dem lanzenspitzenähnlichen Fleck, welcher hier bis an die Fransen herantritt, breit verbunden. Die schwarze Punktreihe in der weißen Querbinde der Stammform fehlt auf allen Flügeln.

Numeria pulveraria L. ab. *unicolor*.

Ein ♀, dessen Vorderflügeloberseite eintönig schwarzbraun, ohne jede Spur der Mittelbinde, gefärbt ist. Ebenso gefärbt, nur an der Basis etwas lichter, ist die Oberseite der Hinterflügel. Wurde aus in den Donauauen bei Lang-Enzersdorf gesammelten Raupen gezogen.

Gnophos sordaria var. *mendicaria* H.-S. ab. *radiata*.

Ein von mir Ende Juni bei Thörl in Steiermark erbeutetes ♀ hat im Saumfelde auf der Oberseite aller Flügel, statt der Saumpunkte, eine Reihe schwarzer, vom Saum gegen die Wurzel ziehender, sehr kräftiger Längsstriche, die zwischen den Adern zu liegen kommen. Im Wurzel- und Mittelfeld ist die Zeichnung mit var. *mendicara* H.-S. vollkommen übereinstimmend.

Psodos coracina Esp. ab. *argentacea*.

Diese Aberration fand ich schon wiederholt in beiden Geschlechtern sowohl auf dem Piz Umbrail als auch auf dem Hochschwab. Sie unterscheidet sich wesentlich von der Stammform dadurch, daß die Grundfarbe statt schwarzbraun silberweiß ist, wodurch die Mittelpunkte und sonstige Zeichnung auf der Oberseite aller Flügel besonders kräftig hervortritt.

Fidonia roraria F. ab. *aequestriga*.

Schon 1895 ergab mir eine größere Zucht von *Fid. roraria* aus bei Troppau in Schlesien gesammelten Raupen mehrere Exemplare, welchen das sonst dunkel bestäubte breite Saumfeld fehlt, so daß die ganze Oberfläche aller Flügel nahezu gleichmäßig gestrichelt erscheint. Die Stücke gleichen auf der Oberseite den ♀ von *Fid. limbaria* var. *rablensis* Z., sind aber von diesen, wegen dem Fehlen der weißen Längsstrahlen auf der Unterseite, sofort zu unterscheiden.

Endrosa irrorella Cl. ab. *brunnescens*.

Ein am Mitterberg in Steiermark gefangenes ♀ hat alle Flügel auf der Ober- und Unterseite statt dottergelb gleichsam dunkel beraucht. Die Punktzeichnung auf der Oberseite der Vorderflügel ist unverändert.

Zygaena ephialtes L. ab. *atritella*.

Ist ein bei Herkulesbad Ende Juni von mir erbeutetes ♂ mit gelbem Leibring, dem der Fleck 3 fehlt. Ich habe des Stückes schon im XVIII. Jahresberichte des Wiener Entom. Vereins auf S. 94 erwähnt, aber damals nicht benannt, was ich jetzt nachtrage.

Nachstehende Noctuen haben das Zusammenfließen der Ring- und Nierenmakel gemeinsam, weshalb ich für diese Aberrationen die gleiche Bezeichnung ab. *conjuncta* vorschlage:

Mam. leucophaea View. ab. *conjuncta*.

Vom unteren Rand der Nierenmakel geht ein breiter weißer Strahl bis in den unteren Teil der Ringmakel und stellt eine vollkommene Verbindung der beiden Makel her. Ein ♀ von mir Anfang Mai 1895 bei Zuckmantel in Schlesien auf einer Birke sitzend gefunden.

Agrotis exclamationis L. ab. *conjuncta*.

Von dem unteren Rand der Nierenmakel geht ein schwarz geränderter Längsstrich bis nahezu an den unteren Rand der Ring-

makel, ohne diese jedoch zu erreichen. Ein ♀ aus der Umgebung von Prag.

Orrhodia fragariae Esp. ab. *conjuncta*.

Aus einer Zucht von in der Umgebung Wiens gesammelten Raupen schlüpften mehrere gleiche Stücke, bei denen die untere Hälfte der Ringmakel breit erweitert ist, derart, daß sie bis an die Nierenmakel anschließt.

Folgende Geometriden-Aberrationen haben eine unterbrochene Mittelbinde, weßhalb ich für alle die Bezeichnung ab. *interrupta* wähle.

Lygris prunata L. ab. *interrupta*.

Die Mittelbinde ist unterbrochen und zerfällt in einen großen Vorderrand- und einen kleinen Innenrandfleck.

Ein ♂ bei Thörl in Steiermark erbeutet.

Larentia corylata Thnbg. ab. *interrupta*.

Der ganz gleiche Fall wie bei der vorhergehenden. Mehrere gleiche Stücke aus dem Harzgebiet.

Larentia sagittata F. ab. *interrupta*.

Ebenso. Bei einem ♂ ist aber die Mittelbinde so breit unterbrochen, daß von dem unteren Teil am Innenrand nur ein kleines, weiß gesäumtes Fleckchen übrigbleibt, während der obere, an den Vorderrand anschließende Teil sehr schmal ist und schon bei dem saumwärts gerichteten spitzen Zacken abschneidet. Aus im Hochschwabgebiet gesammelten Raupen gezogen.

Gnophos dilucidaria Hb. ab. *interrupta*.

Die Mittelbinde ist schmäler als bei der Stammform und breit unterbrochen, so daß am Innenrand nur ein kleiner dunkelgrauer Fleck verbleibt. Der äußere Querstreifen geht knapp an dem Mittelring vorbei bis etwas über die Mediane 1 (statt wie bei der Stammform bis an den Innenrand), längs dieser gegen die Wurzel, dann wieder gegen und bis an den Vorderrand, so einen großen Fleck bildend.

Ein ♂ am Mitterberg in Steiermark erbeutet.

Sämtliche vorstehend beschriebenen Aberrationen, mit Ausnahme von *Larentia sociata* ab. *Kurzi*, befinden sich in meiner Sammlung.

Beitrag zur Lepidopterenfauna der Ionischen Inseln.

Von

Dr. H. Rebel.

(Eingelaufen am 1. Juni 1910.)

Über die Lepidopterenfauna der Ionischen Inseln liegen nur bezüglich der von Reisenden weitaus am häufigsten besuchten Insel Korfu zahlreichere Angaben vor. Dieselben beziehen sich zum größten Teil auf die Ende der Sechzigerjahre des vorigen Jahrhunderts gemachten mehrjährigen Aufsammlungen Josef Erbers, die ihre literarische Verwertung in Dr. Staudingers grundlegendem Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands[1]) fanden. Eine Anzahl Belegstücke für Erbers Ausbeute von Korfu befindet sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum. Seither wurden für diese Insel nur eine Liste von (46) Tagfaltern von Norris[2]) und einzelne faunistische Funde von Mathew[3]), De la Garde[4]) und Rebel[5]) bekannt gemacht.

Neuere, in vorliegendem Beitrage verwertete Aufsammlungen auf Korfu rühren von G. Paganetti-Hummler und Fritz Wagner her. Ersterer hatte auf der Insel einen längeren Aufenthalt in den Monaten April und Mai des Jahres 1903, den er hauptsächlich zu koleopterologischen Aufsammlungen und nur nebenbei auch zum Fange von Mikrolepidopteren verwendete, unter welchen sich aber doch eine größere Anzahl für die Lokalfauna neuer Arten befand. Herr Paganetti widmete seine ganze Lepidopterenausbeute von Korfu dem Hofmuseum.

Herr Fritz Wagner besuchte Korfu in der zweiten Junihälfte des Jahres 1907, hatte aber das Mißgeschick, daß seine zweifellos sehr interessant gewesene Mikrolepidopterenausbeute dort fast vollständig von kleinen Ameisen zerstört wurde. Er hatte die Freund-

[1]) Hor. Soc. Ent. Ross., VII (1870), p. 1—304, Tab. 1—3.
[2]) Entomol., 1891, p. 179—180. [3]) Ibid., 1898, p. 109—111.
[4]) Ibid., 1899, p. 8—11. [5]) Berl. Entomol. Z., Bd. 50, 1905, S. 291—314.

lichkeit, eine Liste der von ihm auf Korfu gesammelten Arten für den vorliegenden Beitrag zur Verfügung zu stellen. Die wenigen mitgebrachten Mikrolepidopteren wurden von mir revidiert.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. K. Schawerda hatte ich auch eine kleine, zumeist aus Tagfaltern bestehende Sammelausbeute zur Ansicht, welche von Herrn Dr. H. Ritter v. Woerz im Frühjahr (April-Mai) heurigen Jahres auf Korfu gemacht worden war.

Ich selbst hatte in den Jahren 1896 und 1904 vorübergehende Aufenthalte auf Korfu, von denen sich nur jener im Juli 1904 auf drei Tage erstreckte, wobei ich Gelegenheit hatte, die prächtige Tagfalterfauna im Parke des Achilleion kennen zu lernen.

Weitaus interessantere Angaben als für Korfu liegen Dank der entomologisch so überaus wertvollen Initiative Herrn Otto Leonhards (Blasewitz) für die faunistisch bisher fast unbekannt gewesenen Inseln Kephalonia und Zante vor. Im Auftrage Herrn Leonhards sammelte nämlich Herr Moritz Hilf in den Monaten April bis Mai auf Kephalonia (1908) und bei Kalamaki auf Zante (1909). Die gesamte Lepidopterenausbeute von beiden Inseln lag mir durch die Freundlichkeit Herrn Leonhards zur Bearbeitung vor. Leider entsprachen die Aufsammlungen nicht ganz den gehegten Erwartungen. Vielleicht weil die Jahreszeit, die jedenfalls zum Besuch der schwer zugänglichen Gebirge Kephalonias ungeeignet war, zu früh gewählt wurde. Immerhin wurde ein wertvoller Einblick in die faunistischen Verhältnisse der beiden Inseln gewonnen.

Auf Kephalonia sammelte Hilf nicht ganz zwei Monate, erst bei Argostoli, dann von Charakti aus am Megalo Vunó. Im April waren in den ärmlichen Macchien bei Argostoli fast keine Lepidopteren zu finden und für den Apollo-Tannenwald, den Urwald am Megalo Vunó, galt dasselbe im Mai. Leider konnte die vegetationsreichere Westseite der Insel nicht besucht werden.

Die Insel Zante ist stark kultiviert und scheint um diese frühe Jahreszeit faunistisch noch ärmer zu sein als Kephalonia.

Im allgemeinen läßt sich wohl sagen, daß das nördlicher gelegene Korfu — abgesehen von seiner viel intensiveren Erforschung — weitaus eine reichere Lepidopterenfauna besitzt als die übrigen Ionischen Inseln. Ihrem kontinentalen Charakter entsprechend, dürfte aber keine derselben wirklich endemische Formen beherbergen. Scheinbar

wurden solche allerdings mehrfach von Korfu beschrieben, die aber bei näherer Erforschung des kontinentalen Hinterlandes auch in diesem aufzufinden sein dürften. Gleiches gilt von den beiden im vorliegenden Beitrage beschriebenen neuen Mikrolepidopteren von Kephalonia.

Der Gesamtzuwachs an neuen Arten für die Lepidopterenfauna Griechenlands beträgt 23. Dieselben wurden im Texte mit einem Stern (*) versehen.

Papilionidae.

1. *Papilio podalirius* L. Korfu, im Parke des Achilleion (beobachtet 5./VII., Rbl.); Kephalonia, bei Argostoli, woher ich ein Ende April durch Hilf erbeutetes ♀ der ab. *ornata* Wheeler (mit breitem schwarzen Mittelstreifen des Hinterleibes) zur Ansicht hatte.

2. *Papilio alexanor* Esp. Kephalonia, bei Argostoli, Ende April (Hilf) (ein kleines ♀, Rbl.). Die Art kommt auch auf Korfu vor (Erber, Norris).

3. *Papilio machaon* L. beobachtete ich auf Korfu im Schloßpark des Achilleion (5./VII.).

4. *Thais polyxena cassandra* Hb. Korfu: Val de Ropa, April (Moczarski), ein tief ockergelb gefärbtes ♀ (ab. *ochracea* Stgr.). Zante, bei Kalamaki (April, Hilf). Kommt auch auf Kephalonia (Krüper) und zweifellos auch auf Sta. Maura (Levkas) vor. Auf letzterer Insel beobachtete nämlich Prof. F. Werner Anfang April (1894) wahrscheinlich hierher gehörige Stücke an den Felsen in der Nähe des Meeres. Die wenigen mir von den Ionischen Inseln bekannt gewordenen Stücke tragen in ihrer breiten schwarzen Bindenzeichnung den Charakter der Form *cassandra*, deren Vorkommen im kontinentalen Griechenland Staudinger (Faun., S. 32) nicht annahm.

Pieridae.[1]

5. *Pieris brassicae* L. Korfu, im Achilleion-Park in sehr großen Stücken beobachtet (5./VII., Rbl.). Auch die Frühjahrs-

[1]) Norris (l. c.) führt auch *Pieris ergani* Hb., *Euchloë belia* F. und var. *ausonia* Hb., *Euchloë tagis* Hb. und var. *bellezina*, *Leucophasia sinapis* L. und *Gonopteryx rhamni* L. an.

Von diesen Angaben ist jene über das Vorkommen der südwesteuropäischen *Euchloë tagis (bellezina)* wohl unrichtig und dürfte sich nur auf die Frühjahrsform von *Euchloë belia* beziehen.

generation, die mir aus der Ausbeute Dr. v. Woerz's mehrfach vorlag, ist auf Korfu sehr groß, das ♀ mit reicher schwarzer Fleckenzeichnung, die gelbgraue Unterseite der Hinterflügel stark schwärzlich bestäubt. Auch auf Kephalonia (Hilf) und Zante. Von letzterer Insel liegt mir ein bei Kalamaki (April 1909, Hilf) erbeutetes Pärchen vor, bei welchem der Apikalfleck der Vorderflügel ganz hellgrau, dagegen die Unterseite der Hinterflügel grob schwärzlichgrau bestäubt ist. Die Hinterflügel des ♀ sind oberseits stark gelblich.

6. *Pieris rapae* L. Auf Korfu in Stücken der Frühjahrsgeneration, darunter auch starke Übergänge zur ab. *leucotera* Stef., und in typischen Stücken der Sommerform (Rbl.), von Kephalonia ein ♀ der ersten Generation (Hilf).

7. *Pieris daplidice* L. Auf Korfu im Juli, auch in der Stadt fliegend (Rbl.). Auch von Erber dort gefunden.

8. *Euchloë cardamines* L. Von Kephalonia liegt ein bei Argostoli im April 1908 von Hilf erbeutetes normales ♂ vor. Von Erber auf Korfu beobachtet.

9. *Leptidia sinapis* L. Nur von Kephalonia (Argostoli, Anfang Mai, Hilf) ein verflogenes ♀; von Erber auf Korfu gefunden.

10. *Colias edusa* F. Von Kephalonia (Argostoli, April—Mai 1908, Hilf) sowohl in der Stammform (kleines ♀) als in der ab. *helice* Hb. (♀).

11. *Gonopteryx cleopatra* L. Auf Korfu im Mai (Pag.) und Mitte Juni auf den Abhängen des Mt. Dheka und in den Olivenhainen beim Achilleion nicht selten (Wagn.). Unter der Stammform auch die Form *italica* Gerh. (Wagn.).

Nymphalidae.

12. *Limenitis camilla* S.-V. Korfu, im Achilleion-Park (5./VII., Rbl.). Auch De la Garde führt die Art von dort an.

13. *Pyrameis atalanta* L. Wie die vorige. Dr. v. Woerz brachte zwei der var. *italica* Stich. angehörige kleine Stücke von Korfu.

14. *Polygonia egea* Cr. Korfu (Achilleion-Park, Rbl.), Kephalonia (Argostoli, Hilf).[1] Bereits von Erber auf Korfu gefunden.

---

[1]) Norris (l. c.) gibt auch *Vanessa polychloros*, *V. urticae (turcica)*, *V. antiopa*, *V. atalanta*, *V. cardui*, *Melitaea didyma*, *M. cinxia* und *M. phoebe* von

15. *Argynnis pandora* S.-V. Die Art flog in wahren Riesenstücken anfangs Juli im Parke des Achilleion. (Rbl.)

16. *Melanargia larissa* H. G. Auf Korfu am Mt. Dheka und bei Paleokastriza häufig (Wagn.). Bereits von Erber dort gefunden.

17. *Satyrus hermione* L. Korfu, im Achilleion-Park in sehr großen, lebhaft gefärbten Stücken (Rbl.).

18. *Satyrus semele* L. ebenda (Rbl.), auch von Kephalonia (Argostoli, Hilf) in der Form *senthes* Fruhst.

19. *Pararge aegeria* L. im Achilleion-Park (Rbl.). Stücke der Frühjahrsgeneration von Korfu (Woerz) dürften zur Form *egestus* Fruhst. zu ziehen sein.

20. *Pararge megaera* L. Stücke der Frühjahrsgeneration (Woerz) sind lebhafter rotgelb, Unterseite jedoch nicht heller (var. *megaerina* H.-S.). Auch im Achilleion-Park (Rbl.).

21. *Pararge roxelana* Cr. Im Achilleion-Park (Rbl.). Wurde auch von Erber, De la Garde und Wagner auf Korfu gefunden.

22. *Epinephile jurtina* L. in der südlichen Form *hispulla* Hb. auf Korfu und Kephalonia (Hilf) verbreitet. Wagner erbeutete ein Stück (♀) der ab. *semialba* Brd. auf Korfu, Hilf ein Stück (♂) auf Kephalonia, dem am linken Vorderflügel das Apikalauge fehlt (ab. *anomala* Verity).

23. *Epinephile ida* Esp. Bereits von Erber und Norris für Korfu angegeben, wo sie in jüngerer Zeit auch Kustos Apfelbeck wieder fand.

24. *Coenonympha pamphilus* L. Auf Kephalonia von Hilf erbeutet. Ein sehr kleines ♂ lag mir auch von Zante (Kalamaki, April 1909, Hilf) vor. Die Sommerform *lyllus* Esp. wurde bereits mehrfach von Korfu erwähnt (Erber, De la Garde).

Lycaenidae.[1])

25. *Lycaena baton* Brgstr. Sehr kleine Stücke der Frühjahrsform wurden von Hilf auf Kephalonia (Argostoli) und Zante (Kala-

Korfu an. — De la Garde (l. c.) führt auch *Polyg. C album* und ebenfalls *Melitaea didyma* von dort an.

[1]) De la Garde (l. c.) gibt für Korfu auch *Lycaena telicanus* und *Thecla w album* an. Letztere Angabe dürfte sich aber eher auf *Thecla spini*

maki) erbeutet. Auf Kephalonia bereits von Krüper, auf Korfu von Erber gefunden.

26. *Lycaena astrarche* Brgstr. Ein ♀ lag mir von Kephalonia (Argostoli, April, Hilf) zur Ansicht vor.

27. *Lycaena icarus* Rott. Auf Korfu häufig (De la Garde, Wagn.), daselbst unter der Stammform auch die ab. *celina* Aust. (Wagn.).

28. *Lycaena argiolus* L. Auf Korfu mehrfach (Woerz).

Hesperiidae.[1])

29. *Hesperia orbifer* Hb. Lag mir von Kephalonia (Argostoli, Mai, Hilf) zur Bestimmung vor. Auch auf Korfu (Norris).

Noctuidae.

30. *Polyphaenis sericata* Esp. Auf Korfu in den Olivenhainen beim Achilleion an den Stämmen sitzend gefunden (Wagn.).

31. *Brotolomia meticulosa* L. lag mir von Zante (Hilf) vor.

32. *Caradrina exigua* Hb. Von Korfu (Pag.), wo sie bereits Erber fand.

33. *Eutelia adulatrix* Hb. Ein frisches Stück lag mir von Kephalonia (Argostoli, Hilf) zur Bestimmung vor.

34. *Acontia lucida* Hufn. Korfu, auch in der Form *albicollis* F. (Wagn.); ein dunkles Stück der Stammform von Kephalonia (Hilf) hatte ich zur Ansicht.[2])

35. *Acontiola lascivalis* Led. hatte ich von Korfu (Wagn., Ende Juni) zur Ansicht.

36. *Acontiola moldavicola* H.-S. Außer auf Korfu kommt die Art auch auf Zante (Kalamaki, Hilf) vor.

---

beziehen, welche Art von Erber auf Korfu gefunden wurde. Norris (l. c.) führt für Korfu auch *Thecla ilicis* (auch Erber), *Th. rubi*, *Polyom. alciphron*, *Polyom. phlaeas (cleus)*, *Lycaena argiolus* L., *L. minimus* und *L. melanops* B. (wohl irrtümlich) an.

[1]) De la Garde gibt außer *Adopaea actaeon* auch *Augiades sylvanus* für Korfu an. Beide Arten wurden von dort bereits von Norris angeführt, der auch *Thanaos marloyi* angibt.

[2]) De la Garde (l. c.) gibt (vielleicht irrigerweise) *Acontia luctuosa* von Korfu an.

37. *Thalpochares ostrina* Hb. und die Form *aestivalis* Gn. fand Wagner auf Korfu an freien Stellen in den Olivenhainen beim Achilleion.

38. *Catocala conversa* Esp. Überall in der Umgebung Korfus sehr häufig, namentlich an alten Olivenbäumen sitzend (Wagn.); auch im Achilleion-Park (Rbl.).

39. *Catocala disjuncta* H. G. Bei Palaeokastriza auf Korfu in Olivenkulturen an Stämmen sitzend, ziemlich häufig, Mitte Juni schon größtenteils abgeflogen (Wagn.). Bereits Erber fand die Art auf Korfu.

40. *Hypena antiqualis* Hb. Lag mir von Kephalonia (Argostoli, Hilf) zur Bestimmung vor. Von Erber auch auf Korfu gefunden.

Geometridae.

41. *Nemoria pulmentaria* Gn. Auf Kephalonia und Zante durch Hilf erbeutet.

42. *Acidalia sodaliaria* Hb. Kephalonia (Argostoli, Mai, Hilf) in Anzahl.

43. *Acidalia virgularia* Hb. Lag mir in der Stammform von Korfu (Pag.) und Zante (Hilf), in der Form *australis* Z. von Kephalonia (Hilf) vor.

44. *Acidalia ostrinaria* Hb. Kephalonia (Argostoli, Mai, Hilf) mehrfach.

45. *Acidalia trigeminata* Hw. Korfu (Pag., 1 ♂).

46. *Acidalia filicata* Hb. Auf Kephalonia (Argostoli) und Zante (Kalamaki) durch Hilf erbeutet. Auch auf Korfu (Erber).

47. *Acidalia degeneraria* Hb. Kephalonia (Argostoli, Hilf) mehrfach. Von Erben auch auf Korfu gefunden.[1])

48. *Acidalia imitaria* Hb. Lag mir von Kephalonia und Zante durch Hilf erbeutet vor. Auf Korfu bereits von Erber und De la Garde gefunden.

49. *Codonia pupillaria* ab. *gyrata* Hb. Lag mir von Zante (Kalamaki, Hilf) vor. Erber fand dieselbe Form auf Korfu.

50. *Rhodostrophia calabraria* Z. Von Kephalonia (Hilf). Auch auf Korfu (Erber).

---

[1]) De la Garde (l. c.) gibt *Acidalia aversata* von Korfu an.

51. *Larentia variata* S-V. Kephalonia (Argostoli, Hilf) zahlreiche ♂.

*52. *Larentia cupressata* H. G. Ein ♂ von Korfu (Pag., M. C.).

53. *Larentia fluviata* Hb. Korfu (Pag., 1 ♂).

54. *Larentia unicata* Gn. Lag mir von Kephalonia (Argostoli, Hilf, 1 ♀) vor.

*55. *Larentia sociata* Bkh. Lag mir in einem normalen Stück von Korfu (Pag.) vor.

56. *Larentia bilineata* L. Korfu (Achilleion-Park, Rbl.); von Kephalonia (Argostoli, Hilf) ein ♀ der Form *testaceolata* Stgr.

57. *Tephroclystia gratiosata* H.-S. Zante (Kalamaki, Hilf) ein frisches ♀. Die Art wurde auch in Morea (Kalavryta, Holtz-Rbl.) gefunden.

58. *Tephroclystia breviculata* Donz. Von Kephalonia (Argostoli, Hilf). Bereits von Kalavryta (Holtz) und Syra (Erber) bekannt.

59. *Tephroclystia cuculliaria* Rbl. Von Kephalonia (Argostoli, Hilf). Bereits aus Morea von Kambos und Kalavryta (Holtz) bekannt.

60. *Tephroclystia provinciata* Mill. Lag mir in einem Stück von Korfu (Pag.) vor.

61. *Tephroclystia pumilata* Hb. Ebenfalls von Korfu (Pag.).

62. *Numeria capreolaria* F. In Anzahl in dunklen Stücken von Kephalonia (Apollo-Tannenwald, Hilf).

63. *Gnophos sartata* Tr. Kephalonia (Argostoli, Hilf, 2 ♂)

64. *Gnophos variegata* Dup. Kephalonia (Hilf, 1 ♀).

65. *Gnophos dolosaria* Hb. Auf Korfu an den Abhängen des Mt. Dheka einige ♂ aus Gebüsch gescheucht (Wagn.).

66. *Aspilates ochrearia* Rossi. Ein ♀ von Zante (Kalamaki, Hilf) mit sehr starkem äußeren Querstreifen auch auf den Hinterflügeln. Von Erber auch auf Korfu gefunden.

Arctiidae.

67. *Callimorpha quadripunctaria* Poda (*hera* L.). Im Achilleion-Park in großen Stücken (Rbl.). Bereits von Erber auf Korfu gefunden.

68. *Lithosia caniola* Hb. Lag mir in einem Stück von Korfu (Pag.) vor. Die Art wurde auch in Morea (Holtz-Rbl.) gefunden. Bereits von Krüper für Griechenland angegeben.

Zygaenidae.

69. *Zygaena filipendulae* L. Lag mir in einem typischen Stück von Kephalonia (Argostoli, Hilf) vor. Für Korfu von De la Garde (l. c.) angeführt.

Psychidae.

70. *Epichnopteryx pulla* Esp. Ein ♂ von Kephalonia (Argostoli, anfangs Mai, Hilf) läßt keinen Dorn an der Vorderschiene erkennen, gehört also wohl zu dieser Art. (M. C.)

Sesiidae.

71. *Sesia myopiformis* Bkh. Zwei typisch gezeichnete Stücke lagen mir von Korfu (Pag.) vor.

72. *Sesia minianiformis* Frr. Auf Korfu an der Straße nach Canone nicht selten von niederen Pflanzen gestreift, darunter auch die ab. *destituta* Stgr. (Wagn.). Bereits Erber fand die Art auf Korfu.

73. *Paranthrene tineiformis* Esp. Auf Korfu, wo sie bereits Erber fand, mehrfach von Umbelliferen gestreift. (Wagn.)

Cossidae.

74. *Dyspessa ulula* Bkh. Zwei normale ♀ lagen mir von Kephalonia (Argostoli, Hilf) vor.

Pyralidae.

*75. *Melissoblaptes bipunctanus* Z. Ein ♂ dieser bisher nicht mit Sicherheit aus Südeuropa nachgewiesenen Art von Zante (Kalamaki, Hilf). [Auf den Hinterflügeln fehlt Ader M_2, so daß die Zugehörigkeit zu der in Südeuropa verbreiteten Gattung *Lamoria* ausgeschlossen erscheint.]

76. *Crambus craterellus* Sc. Von Kephalonia (Kalamaki, Hilf).

*77. *Platytes carectellus* Z. Auf Korfu von Wagner gefangen (det. Rbl.).

78. *Eromene ocellea* Hw. Von Zante (Kalamaki, Hilf), auch auf Korfu (Erber) gefunden.

79. *Epidauria strigosa* Stgr. Von Korfu (Wagner). Auch von Morea (Holtz) nachgewiesen.

80. *Ephestia elutella* Hb. Von Zante (Hilf).

*81. **Ephestia leonhardi** nov. spec. (♀).

Zwei frische Stücke von Kephalonia, wo sie Hilf am 16. Mai in Megalo Vunó erbeutete, gehören einer unbeschriebenen Art an, die ihren Platz am besten bei *modestella* Led. findet, von der sie sich aber sofort durch die kastanienbraune Grundfarbe der Vorderflügel, weißen Mittelpunkt und solchen Querstreifen derselben unterscheidet.

Kopf und Fühler sowie der Körper sind hell bräunlichgrau, der Scheitel weißlich beschuppt. Die Stirne zeigt einen ziemlich hohen, spitzen Schuppenkegel.[1]) Die langen, breitgedrückten Palpen, deren aufgerichtetes, kaum abgesetztes Endglied nicht ganz die Hälfte der Länge des Mittelgliedes erreicht, sind von beinahe schwärzlicher Färbung. Desgleichen sind die Beine außen stark verdunkelt und zeigen weißgefleckte Gliederenden. Aus dem spitzen Hinterleibsende steht die Legeröhre kurz hervor.

Die bunt erscheinenden Vorderflügel mit ziemlich schrägem Saume besitzen eine hell kastanienbraune Grundfarbe. Der Vorderrand zeigt von der Basis aus bis zum ersten, schräg (nach $^1/_2$) in den Innenrand ziehenden weißen Querstreifen eine breite weiße Aufhellung. In dem stark braun verdunkelten Mittelfelde liegt am Querast ein nach außen offener, ziemlich großer weißer Hakenfleck; der hintere weiße Querstreifen zieht schräg gegen den Innenrand und macht unterhalb des Vorderrandes eine schwache (zuweilen durchbrochene) Einbiegung. Das braune Saumfeld ist gegen die Flügelspitze stark weißgrau gemischt. Die weiß und grau gemengten Fransen mit dunkler Schuppenlinie in der Mitte. Die Hinterflügel bräunlichgrau mit an der Basis hell, hierauf breit dunkel durchschnittenen Fransen. Die Unterseite aller Flügel einfärbig braungrau. Vorderflügellänge 9·7, Expansion 19·5 mm.

Je eine Type dieser interessanten Art, die ich mir nach Herrn Otto Leonhard zu benennen erlaube, befindet sich in der Sammlung des Genannten und im Naturhistorischen Hofmuseum.

82. *Euzophera bigella* Z. Mehrfach auf Zante (Hilf) gefunden. Auch von Morea (Holtz) nachgewiesen.

*83. *Eccopisa effractella* Z. Von Korfu (Pag.)

---

[1]) Da die übrigen Merkmale sonst mit *Ephestia* annähernd übereinstimmen, verbleibt die Art, bis weiteres Material eine Untersuchung des männlichen Geschlechtes ermöglicht, am besten in dieser Gattung.

84. *Myelois incompta* Z. Ein ♂ dieser östlichen Art von Kephalonia (Kalamaki, Hilf).

85. *Cledeobia moldavica* Esp. Eine Anzahl kleiner hell olivenbraun gefärbter ♂ liegt von Kephalonia (Kalamaki, Hilf) vor.

86. *Stenia bruguieralis* Dup. Von Kephalonia (Hilf).[1]

87. *Stenia stigmosalis* H.-S. Von Korfu (Woerz). Ebenda schon von Paganetti gefunden.

88. *Scoparia angustea* Stph. liegt von Korfu (Pag.) vor.

89. *Nomophila noctuella* S.-V. Von Korfu (Pag.) und Kephalonia (Hilf).

90. *Pionea fulvalis* Hb. In Anzahl von Kephalonia (Hilf).

91. *Pionea ferrugalis* Hb. Von Korfu (Pag.) und Zante (Hilf).

92. *Pyrausta sanguinalis* var. *auroralis* Z. Von Kephalonia (Hilf).

93. *Pyrausta aurata* Sc. Von Kephalonia (Hilf).

Pterophoridae.

94. *Platyptilia acanthodactyla* Hb. Von Korfu (Pag.).

95. *Alucita malacodactyla* Z. Lag mir von Kephalonia (Hilf) vor.

96. *Pterophorus monodactylus* L. Korfu (Pag.).

*97. *Pterophorus distinctus* H.-S. Ein frisches ♂ hatte ich von Zante (Kalamaki, Hilf) zur Bestimmung. Das Stück stimmt vollständig mit solchen aus Mitteleuropa überein.

*98. *Stenoptilia zophodactyla* Dup. Auf Korfu von Wagner gefunden (det. Rbl.).

Orneodidae.

99. *Orneodes grammodactyla* Z. Kephalonia (Hilf).

100. *Orneodes cymmatodactyla* Z. Ebendaher.

Tortricidae.

101. *Acalla variegana* Schiff. Von Korfu (Pag.).

102. *Cacoecia unifasciana* Dup. Von Korfu (Pag.) und Kephalonia (zahlreich, Hilf).

[1]) De la Garde gibt *Duponchelia fovealis* Z. für Korfu an.

*103. *Eulia oxyacanthana* H.-S. Kephalonia (Hilf).

104. *Tortrix pronubana* Hb. Zante (Hilf).

105. *Tortrix amplana* Hb. Von Korfu (Wagn.) und Zante (Hilf).

106. *Cnephasia longana insolatana* H.-S. Kephalonia (Hilf).

107. *Cnephasia wahlbomiana cupressivorana* Stgr. Korfu (Wagner); ein der Stammform sich näherndes ♀ von Zante (Hilf).

108. *Cnephasia incertana minorana* H.-S. Von Kephalonia und Zante (Hilf).

109. *Cnephasia pumicana graecana* Rbl. (Berl. Entom. Z., 1902, S. 105). Von Kephalonia mehrfach (Hilf).

110. *Cnephasia abrasana* Dup. Korfu (Pag.).

111. *Olethreutes sororiana* H.-S. Korfu (Pag.).

112. *Bactra lanceolana* Hb. Zante (Hilf, 1 ♀).

113. *Notocelia uddmanniana* L. Kephalonia (Hilf).

114. *Epiblema tripunctana* F. Kephalonia (Hilf).

115. *Grapholitha conformana* Mn. Kephalonia (Argostoli, Hilf, 1 ♀). Bereits aus Morea (Holtz) nachgewiesen.

*116. *Grapholitha capparidana* Z. Korfu (Pag.), 1 Stück dieser im Katalog (Nr. 2196) unrichtigerweise mit *leplastriana* vereint gebliebenen Art.

117. *Dichrocampha petiverella* L. Korfu (Pag.).

Glyphipterygidae.

118. *Simaethis nemorana* Hb. Korfu (Pag.).

119. *Millieria dolosana* H.-S. Kephalonia (Hilf, 1 Stück).

*120. *Glyphipteryx thrasonella* Sc. Zante (Hilf), drei große Stücke.

121. *Glyphipteryx fischeriella* Z. Korfu, mehrfach (Pag.).

Yponomeutidae.

122. *Prays oleellus* F. Kephalonia (Hilf).

123. *Argyresthia mendica* Hw. Korfu (Pag.).

*124. **Argyresthia hilfiella** nov. spec. (♀).

Ein frisches ♀ von Kephalonia, wo es Herr Hilf anfangs Mai bei Charakti erbeutete, gehört einer neuen Art, welche der

abdominalis Z. sehr nahe steht, an, so daß die Angabe der unterscheidenden Merkmale zu ihrer Kenntlichmachung genügt.

Die weißen dünnen (weiblichen) Fühler sind auf ihrer Oberseite bis zur Spitze scharf weiß und schwarz geringt, wogegen sie bei *abdominalis* nur beim ♂ eine undeutliche bräunliche Ringelung zeigen. In der Tarsenfärbung stimmen beide Arten überein.

Die Vorderflügel sind etwas gestreckter und zeigen eine trüb goldige Grundfarbe mit ganz verwaschener weißer Wölkung, also nicht die bei *abdominalis* deutlich bleibende Längsstreifenzeichnung. Die schwarzen Schuppen in der Flügelspitze sind größer und zahlreicher. Die Fransen sind längs des Vorderrandes und Saumes trüb goldig (nicht weiß).

Die Hinterflügel sind dunkler grau. Auch die Unterseite aller Flügel ist viel dunkler, violettgrau (bei *abdominalis* gelblichweiß) mit goldgelben Rändern und Fransen (die bei *abdominalis* weißgrau sind).

Vorderflügellänge über 5 mm (bei *abdominalis* höchstens 4·5 mm), Expansion 10·5 mm.

Die Type dieser neuen Art, die ich nach Herrn Moriz Hilf, dessen unermüdlichem Sammeleifer die Fauna der Balkanländer schon so zahlreiche Bereicherungen verdankt, benenne, wurde von Herrn Leonhard in sehr dankenswerter Weise dem Hofmuseum überlassen.

Plutellidae.

125. *Plutella maculipennis* Curt. Korfu (Pag.), Kephalonia (Hilf).

Gelechiidae.

126. *Platyedra vilella* Z. Zante (Kalamaki, Hilf, 2 Stücke).

*127. *Bryotropha basaltinella* Z. Ein stark rötlich gefärbtes ♂ von Kephalonia (Hilf) gehört vielleicht einer anderen Art an.

*128. *Lita ocellatella* Boyd. Zante (Kalamaki, Hilf).

*129. *Teleia vulgella* Hb. Kephalonia (Argostoli, Hilf).

130. *Rhinosia flavella* Dup. Kephalonia und Zante (Hilf).

131. *Rhinosia formosella* Hb. Kephalonia, zahlreich (Hilf).

132. *Paltodora kefersteiniella* Z. Kephalonia (Hilf, 1 Stück).

133. *Symmoca designatella* Hb. Korfu (Pag.).

134. *Blastobasis phycidella* Z. Korfu (Pag.), Zante (Hilf).

135. *Pleurota pyropella* S.-V. Von dieser im Süden weitverbreiteten variablen Art liegen Belegstücke von Korfu, Kephalonia und Zante vor.

136. *Depressaria irrorata* Stgr. Kephalonia mehrfach (Hilf).

*137. *Depressaria douglasella* Stt. Kephalonia (Argostoli, Hilf). Ganz mit Stücken aus der Herzegowina stimmend.

*138. *Lecithocera flavissimella* Mn. Ein ♂ von Kephalonia (Argostoli, Hilf) stimmt ganz mit der Type überein.

139. *Borkhausenia angustella* Hb. Korfu (Woerz).

140. *Borkhausenia minutella* L. Ebenda (Woerz).

141. *Borkhausenia schaefferella* L. Kephalonia (2 Stücke, Hilf).

142. *Borkhausenia pokornyi* Nick. Kephalonia (Hilf), eine Anzahl ebenso kleiner Stücke wie von Morea.

Elachistidae.

*143. *Scythris parvella* H.-S. Korfu, 1 ♀ (Pag., M. C.).

144. *Scythris punctivitella* Costa. Kephalonia (Hilf).

*145. *Coleophora hieronella* Z. Korfu, 2 Stücke (Pag., M. C.).

*146. *Elachista taeniatella* Stt. Korfu, 1 Stück (Pag.).

Gracillariidae.

*147. *Bedellia somnulentella* Z. Korfu, 1 Stück (Pag.).

*148. *Lithocolletis lautella* Z. Korfu (Pag.).

Tineidae.

149. *Tinea fuscipunctella* Hw. Korfu (Pag.).

150. *Tineola crassicornella* Z. Kephalonia, zahlreich (Hilf).

*151. *Dysmasia parietariella* H.-S. Kephalonia, 1 Stück (Hilf).

152. *Adela orientella* Stgr. Kephalonia (Hilf).

153. *Adela rufifrontella* Tr. Korfu (Pag.).

Micropterygidae.

154. *Micropteryx seppella* F. Korfu, in Anzahl (Pag.).

Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns 1909.[1])

Von

Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen.

(Eingelaufen am 3. März 1910.)

A. B. Im Februar balzender Auerhahn (bei Graz). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 3, S. 109. **(Steierm.)**

— Erdei szalonkák huzása nyáron. (Waldschnepfenstrich im Sommer.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 21, p. 281. **(Ung.)**

Alf. Abendfalke (in Hradeschin) erlegt. — Weidw. u. Hundesp., XIV, 1909, Nr. 332, S. 17. **(Böhm.)**

Angele, Th. *Ardea alba* in Oberösterreich. — Orn. Jahrb., XX, 1909, H. 1, 2, S. 78. **(Ob.-Ö.)**

Aquila. Zeitschrift für Ornithologie. Redakteur O. Herman. — Budapest, 1909, XVI, LXXXVIII + 359 S., 6 Tafeln u. Textbilder. (Ungarisch und deutsch.)

A. S. Der Wespenbussard als Eierdieb. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 9, S. 388. **(Böhm.)**

B. A saskeselyű pusztulása a Retyezát-hegységben. (Das Verschwinden des Bartgeiers im Retyezát-Gebirge.) (Letzter im Herbste 1905 beobachtet.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 11, p. 148. **(Siebenb.)**

Bársony, J. Legjobb barátaink. (Unsere besten Freunde.) — Köztelek, XIX, 1909, Nr. 42, p. 1232. **(Ung.)**

— Őszi sneffezés. (Herbstanstand auf Schnepfen.) — Köztelek, XIX, 1909, Nr. 80, p. 2252. **(Ung.)**

---

[1]) Vergl. diese „Verhandlungen", Bd. LX, 1910, S. 194—225. — Die Angaben in ungarischer Sprache wurden von Herrn E. Greschik, Assistent der „Kgl. U. O. C.", die in czechischer von Herrn K. Knĕžourek, Oberlehrer, die in kroatischer von Herrn M. Marek, kgl. Gymnasialprofessor, außerdem weitere Beiträge von den Herren Prof. B. Schweder und Dr. J. Ponebšek geliefert.

Barthos, J. v. An Felswänden nistende Mehlschwalben. — Aquila, XVI, 1909, p. 284—285. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Vorkommen von *Gypaëtus barbatus* (L.) im Retyezát. — Ibid., XVI, 1909, p. 308. (Ungarisch und deutsch.) **(Siebenb.)**

Bau, Alex. Neue Beobachtungen seltener Vogelarten Vorarlbergs. — Orn. Jahrb., XX, 1909, Nr. 3, 4, S. 150—151. **(Vorarlb.)**

Berger, K. Ein Birkhahndorado (Kötschach). — Zwinger u. Feld, XVIII, 1909, Nr. 5, S. 68—71. **(Kärnt.)**

— Spatzenleben in Slawonien. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 17, S. 133—134; Nr. 18, S. 142—143. **(Slawon.)**

Bláha, G. Strakatá koroptev. (Scheckiges Rebhuhn in Bilovec erlegt.) — Haj, XXXVIII, 1909, p. 302. **(Mähr.)**

Bláha, H. Zur Frage des Vogelschutzes und der Förderung der Ornithologie. — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 35, S. 544—547.

Br. Weißer Birkhahn (in Bojaniec erlegt). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 10, S. 202. **(Galiz.)**

B. Gy. Az első örvös galamb! (Die erste Ringeltaube). — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 6, p. 82. **(Ung.)**

— Visszaemlékezés egy fecskefiókára. (Rückerinnerung an ein Schwalbenjunges.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 5, p. 59.

Blume. Aus der Stadt „der Blaukehlchen" (Karlsbad). — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 20, S. 159. **(Böhm.)**

Bonomi, A. Sesta contributione all'Avifauna tridentina. Note ornitologiche. — Atti R. Accad. Sc., Lett. ed Arti. Rovereto, III. Ser., XV. Vol., 1909, Fasc. II., Sep., gr.-8°, p. 56. **(Tirol.)**

— La straordinaria invasione dei Crocieri nell' estate del 1909. — Avicula, XII, 1909, No. 135—136, p. 35—37. **(Tirol.)**

— La cattura di un'aquila. — Ibid., XII, 1909, Nr. 135—136, p. 48. **(Tirol.)**

Boskow. Zur Schädlichkeit des Storches. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 17, S. 351. **(Galiz.)**

Brüning. Aus den Alpen. (Uhus und Steinadler bei Finstermünz.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 19, S. 152. **(Tirol.)**

Burg, G. v., cfr. Studer, Th.

Černý, J. Množství křivonosek. (Eine Menge Kreuzschnäbel in Dačic und Buowecs). — Háj, XXXVIII, 1909, p. 246. **(Mähr.)**

Chernel v. Chernelháza, St. Beiträge zur Nahrung unserer karnivoren Vogelwelt. Mit einem Vorworte der kgl. U. O. Zentrale: Zur Frage der Vogelnahrung. — Aquila, XVI, 1909, p. 145—155. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Nisten des schwarzgrauen Fliegenfängers in Ungarn. — Ibid., XVI, 1909, p. 293—294. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Farbenaberration bei *Emberiza citrinella* L. — Ibid., XVI, 1909, p. 286—287. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Chernel, J. Új etetőkészülék cinegék részére. (Ein neuer Fütterungsapparat für Meisen.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 2, p. 16.

Chlebovský. Aberration von *Corvus frugilegus* in Mähren erlegt. — Orn. Jahrb., XX, 1909, Nr. 3, 4, S. 154. **(Mähr.)**

Csiki, E. Positive Daten über die Nahrung unserer Vögel. VI. Mitteilung. — Aquila, XVI, 1909, p. 139—144. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Csörgey, T. Der praktische Vogelschutz in Ungarn in den Jahren 1908—1909. — Aquila, XVI, 1909, p. 179—222. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Ein Kuckuckjunges im Zimmerfenster. — Ibid., XVI, 1909, p. 277—279, m. Textillustr. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Aus den ornithologischen Handschriften Petényis: Der Rötelfalke. — Ibid., XVI, 1909, p. 290—291. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— A czinegék számbeli megcsappanásának oka. (Die Ursache der Meisenverminderung.) — Term. közl., XLI, 1909, H. 6, p. 262. **(Ung.)**

Doležal, L. Orel skalní. (*Aquila chrysaëtus* bei Poděbrad gefangen.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 14. **(Böhm.)**

Dörflinger, Ad. Vom Vogelzug (in Lind-Villach). — D. Tierw., VIII, 1909, Nr. 8, S. 64. **(Kärnt.)**

Dollinger, Hub. (Waldschnepfe, Tauben, Turmfalken.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 142. **(Steierm.)**

Dombrowski, E. Ritt. v. Die wichtigsten Federwildarten der Balkanhalbinsel. — Hugo's Jagdz., LII, 1909, Nr. 7, S. 195—199; Nr. 8, S. 232—239; Nr. 9, S. 262—269. **(Bosn.-Herzegow.,** part.)

Donner, E. Etwas über Schußwunden bei Vögeln. — Orn. Monatsschr., XXXIV, 1909, Nr. 8, S. 322—331.

Dorning, H. A buvár *(Gavia)*. — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 9, p. 105.

— Ornithológiai apróságok. (Ornithologische Miszellen.) — Ibid., XI, 1909, Nr. 20, p. 237. **(Ung.)**

— A sasok. (Die Adler.) — Ibid., XI, 1909, Nr. 21, p. 247. **(Ung.)**

Duda. Seltene Wintergäste. (*Alca torda* bei Pržno erlegt.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 4, S. 80. **(Dalm.)**

— Abnormal frühes Erscheinen der Felsenschwalbe (Cattaro). — Ibid., XXIX, 1909, Nr. 6, S. 124. **(Dalm.)**

— Aus Cattaro (Ankunft der Rauch- und Uferschwalben). — Ibid., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 143. **(Dalm.)**

Dutkiewicz, Th. Vom Vogelzuge (Tarnopol). — D. Tierw., VIII, 1909, Nr. 2, S. 16. **(Galiz.)**

Eder, R. Ornithologische Notizen aus Mödling bei Wien. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 8, S. 60—61. **(N.-Ö.)**

— Beiträge zum Vogelschutz. — Ibid., IX. 1909, Nr. 9, S. 67—68.

— Das Storchgericht. — Ibid., IX, 1909, Nr. 11, S. 83—84.

— Die Bedeutung des Stieglitzes auf den Madonnenbildern. — Ibid., IX, 1909, Nr. 12, S. 90.

— Der Vogel als Seele des toten Menschen. — Ibid., IX, 1909, Nr. 14, S. 111—112.

Ederer, A. Aus Oberösterreich (Wels). — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 2, S. 16. **(Ob.-Ö.)**

E. H. Höckerschwäne? — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 37, S. 575—576. **(Mähr.)**

Enis. Aus Kroatien (Gänsesäger). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 9, S. 186. **(Kroat.)**

Erdélyi, J. A feketerigó otthonossága. (Zutraulichkeit einer Amsel.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 5, p. 58. **(Ung.)**

F. Erdei szalonka juniusban! (Waldschnepfe im Juni bei Zsibó.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 19, p. 253. **(Ung.)**

Fatio, V., cfr. Studer, Th.

Fischer-Sigwart, H. Referate, gehalten in der zoologischen Sektion an der schweiz. Naturforscherversammlung in Lausanne am 6./IX. 1909. — Zofingen, 1909. **(Ob.-Ö., Tirol,** part.)

Floericke, K. Ein aussterbender Raubritter (*Gypaëtus barbatus*). — Jagdfr., IX, 1909, Nr. 3, p. 41—42. **(Bosn., Österr.-Ung., part.)**

Friedrich. (Erste Schnepfe in den Sannauen, 21./III.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 143. **(Steierm.)**

F. S. Merkwürdige Schnepfenlaute. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 10, S. 204—205. **(Kärnt.)**

Fritsch, Ant. Ornithologische Notizen aus der Umgebung von Riva und Arco (Südtirol). — Orn. Jahrb., XX, 1909, Nr. 3, 4, S. 143—148. **(Tirol.)**

— (Frič) Onhí návšlěvy. (Häufige Adlerbesuche in den österreichischen Ländern.) — Lov. Obzor, XII. 1909, p. 31. **(Österr.)**

Fuchs, H. Vom Schnepfenstrich. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 5, S. 209. **(Österr.)**

— Gemischtes Gelege. (Rebhühnereier unter Enteneiern.) — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 8, S. 343. **(N.-Ö.)**

Fuchs, L. Vom Waldkauz (*Syrnium aluco*). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 3, S. 112. **(Galiz.)**

Gaál, St. v. Mutterstelle vertretendes Storchgeschwisterpaar. — Aquila, XVI, 1909, p. 284. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Genthner, R. Frühlingsboten (in Nödersdorf). — Deutsche Jägerz., LIII, 1909, Nr. 4, S. 54. **(N.-Ö.)**

G. J. Szalonkák. (Schnepfen.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 9, p. 101. **(Ung.)**

Goricar, R. Gezeichnete Brautente (Villach). — Deutsche Jägerz., LIV, 1909, Nr. 25, p. 397. **(Kärnt.)**

Gorka, S. A madarak repülésének sebessége. (Die Geschwindigkeit des Vogelfluges.) — Term. Közl., XLI, 1909, H. 2, p. 94.

— A madarak légzsákjainak élettani feladata. (Die physiologische Aufgabe der Luftsäcke der Vögel.) — Ibid., XLI, 1909, H. 9, p. 364.

Greschik, E. Das massenhafte Erscheinen der Kreuzschnäbel in Ungarn im Sommer 1909. — Aquila, XVI, 1909, p. 299—305. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Ornithologisches aus der „Szepesség“. — Ibid., XVI, 1909, p. 305—307. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Greschik, J. A pásztormadár 1907—1908. évi megjelenése Magyarországon. (Das Erscheinen des Rosenstares 1907—1908 in Ungarn.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 16, p. 211. **(Ung.)**

Grohmann, O. Seltene Gäste. (4 *Anser* bei Neuberg.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 4, S. 155—156. **(Steierm.)**

Großmann. Weitere biologische Beobachtungen über den Sommerhabicht (*Astur brevipes* Sev.) aus der Bocche di Cattaro. — Orn. Jahrb., XX, 1909, H. 5, 6, S. 218—233. **(Dalm.)**

Gy., Gy. A sas egykor és manapság. (Der Adler einst und jetzt.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 19, p. 224.

— A sasok. (Die Adler.) — Ibid., XI, 1909, Nr. 22, p. 262. **(Ung.)**

Gyulay, Gy. A hasznos éneklők gondozásáról. (Über die Pflege der nützlichen Singvögel.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 11, p. 122.

— Az uhuzásról. (Über die Jagd mit dem Uhu.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 12, p. 136.

Haala, J. Später Schnepfenzug (in Auherzen). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 8, S. 211. **(Böhm.?)**

Hagerup, A. Om Steppenhønen i Europa 1908. — Dansk. orn. Foren. Tidsskr., III, 1909, H. 2, p. 77—78. **(Österr.-Ung.,** part.)

Haim, E. Kreuzungen (fälschlich!) zwischen Edelfasan und Haushenne. — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 7, S. 106—107. **(N.-Ö.)**

— Auch ein Unerklärliches. (Schreiadler in Forst erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 52, S. 820—821. **(N.-Ö.)**

Halmay, M. A gémekről. (Über Reiher.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 14, p. 163. **(Ung.)**

— A madarak vonulása a Budzsákon. (Zug der Vögel im Budzsák.) — Ibid., XI, 1909, Nr. 5, p. 55; Nr. 6, p. 67. **(Ung.)**

— A túzokokról. (Über die Trappen.) — Ibid., XI, 1909, Nr. 20, p. 236. **(Ung.)**

— Varjak, csókák és vércsék. (Krähen, Dohlen, Turm- und Rotfußfalken.) — Ibid., XI, 1909, Nr. 10, p. 115. **(Ung.)**

Hankó, B. Adatok a madarak Fabricius féle mirigyének alak- és élettanához. (Zur Morphologie und Physiologie der Bursa-Fabricii bei den Vögeln.) — Állattani Közl., VIII, 1909, H. 1—2, p. 74—82; H. 3, p. 111—119.

— Keresztcsőrű hamvas varjú. (Kreuzschnäbelige Nebelkrähe.) — Pótfüz. Term. Közl., 1909, H. XCIII—XCIV, p. 75. **(Ung.)**

Hannich, W. Die Vögel des Isergebirges. — Mitteil. d. Ver. f. Heimatkunde, Reichenberg, 1908, II, H. 3, S. 81—90. **(Böhm.)**

Hanusz, J. A madarak élettartama. (Alter der Vögel.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 1, p. 10.

H. B. Ein Gänsegeier in Mähren erlegt. — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 40, S. 626. **(Mähr.)**

Hegyfoky, K. Der Vogelzug und die Witterung im Frühling des Jahres 1908. — Aquila, XVI, 1909, p. 129—138. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Heinroth, O. Ein lateral hermaphroditisch gefärbter Gimpel. (*Pyrrhula pyrrhula europaea* Vieill.) — Sitzber. Ges. Naturf. Berlin, 1909, Nr. 6, S. 328—330, mit Taf. II. **(Mähr.)**

Herbrich, H. Seltsame Vogelniststätte. — Mitteil. d. nordböhm. Exc.-Cl., XXXII, 1909, 1. H., S. 62. **(Böhm.)**

Herman, O. Eine Skizze der Tätigkeit der kgl. ung. Ornith. Centrale. — Aquila, XVI, 1909, p. I—XLVII, mit Taf. a—d. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— In memoriam. (Briefwechsel Alfr. Newtons mit O. Herman.) — Ibid., XVI, 1909, p. XLVIII—LXXVIII. (Ungarisch, englisch und deutsch.)

H. H. Die Bausche Eiersammlung (von der U. O. C. in Budapest erworben). — Zeitschr. f. Ool. u. Orn., XIX, 1909, Nr. 4, S. 62.

Hinterhuber, A. Ein guter Spatzenvater. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 19, S. 151. **(Steierm.)**

Hirc, M. Nove Ptice Hrvatske Faune. (Neue Arten der kroatischen Fauna.) — Zagreb, 1908, 8°., 4 pp. **(Kroat., Slawon., Dalm.)**

— Neue Vogelarten für das kroatische Faunengebiet. — Agramer Tagbl. v. 25./IV. 1908, Nr. 96. **(Kroat., Slawon., Dalm.)**

— Lovna fauna vlastelinstva Martijanec. (Jagdfauna der Herrschaft Martijanec.) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVIII, 1909, p. 26—27, 37—41, 49—52. **(Kroat.)**

Hocke, H. Der Abendfalke *Cerchneis vespertina* (L.). — Deutsche Jägerz., LIII, 1909, Nr. 52, S. 827—830; Nr. 53, S. 844—845. **(Österr.-Ung.,** part.)

Hodek, E. sen. Ein königlich ungarisches Vogelnest (Seeadlerhorst des Wiener Hofmuseums). — Deutsche Jägerz., LIII, 1909, Nr. 11, S. 164—166. **(Ung.)**

Hofmann, G. Kachna zrzohlavá. (*Anas rufina* bei Pürglitz erlegt.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 14. **(Böhm.)**

— Mnoho potáplic, malých i severních, táhe letos (1908) na podzim. (Viele Nord- und Polarseetaucher ziehen in diesem Herbste durch Böhmen.) — Ibid., XII, 1909, p. 14. **(Böhm.)**

— Orel křiklavý ♀. (*Aquila maculata* in Býchory erlegt.) — Ibid., XII, 1909, p. 110. **(Böhm.)**

— Dytík. (*Oedicnemus crepitans* in Býchory erlegt.) — Ibid., XII, 1909, p. 110. **(Böhm.)**

— Sova krahují. (*Surnia ulula* im Dezember erlegt.) — Háj XXXVIII, 1909, p. 302. **(Böhm.)**

— Tři chaluhy malé. (Drei *Stercorarius longicaudus* bei Schlan erlegt.) — Ibid., XXXVIII, 1909, p. 302. **(Böhm.)**

— Potáplice severní. (Drei *Urinator arcticus* in Böhmen erlegt.) — Ibid., XXXVIII, 1909, p. 302. **(Böhm.)**

Horváth, G. A fecske és a házi poloska. (Die Schwalbe und die Bettwanze.) — Term. Közl., XLI, 1909, H. 12, p. 461.

Janda, G. *Buteo ferox* in Böhmen. — Orn. Jahrb., XX, 1909, H. 1—2, S. 78. **(Böhm.)**

Jelínek, J. Jespák písečný. (*Tringa arenaria* bei Königgrätz erlegt.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 110. **(Böhm.)**

Jukl, J. Mandelík. (*Coracias garrula* bei Nové Hrady erlegt.) — Háj, XXXVIII, 1909, p. 215. **(Böhm.)**

— Koroptev chirurgem. (Rebhuhn als Chirurg.) — Ibid., XXXVIII, 1909, p. 294. **(Böhm.)**

K. Vom Star (als Maikäfervertilger). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 144. **(Steiermark.)**

— Im Dezember balzende Schildhähne (bei Knittelfeld). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 2, S. 70. **(Steierm.)**

Kasper, J. Frühjahrs-Schnepfenjagden auf der Herrschaft D.-Miholjac. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 9, S. 182. **(Slawon.)**

Kayser, C. Mathias Rausch. (Nachruf mit Porträt und Literatur.) — Orn. Monatschr., XXXIV, 1909, Nr. 2, S. 123—133. **(N.-Ö.)**

Kgl. U. O. C. Ergänzungsdaten zur Invasion 1908 von *Syrrhaptes paradoxus*. — Aquila, XVI, 1909, p. 309. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Kgl. U. O. C. Wiederholtes häufiges Vorkommen von *Buteo ferox.* — Aquila, XVI, 1909, S. 309—310. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Kirchner, J. Pelikan (in Felsö-Kerbol erlegt). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 4, S. 77. **(Ung.)**

Kleinschmidt, O. Ein nachträglich aufgedeckter Schwindel Pražáks. — Falco, 1909, Nr. 2, S. 23—24. **(Galiz.)**

Klementy, F. Albinos (von *A. cristata* in Straifing). — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 24, S. 189. **(N.-Ö.)**

Klimsch, O. Ornithologische Winterbeobachtungen aus (St. Veit a./Gl.) Kärnten. — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 9, S. 71. **(Kärnt.)**

— Vom Vogelzug (aus St. Veit a./Gl.). — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 8, S. 64. **(Kärnt.)**

— (Vom Vogelzug in St. Veit). — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 17, S. 134. **(Kärnt.)**

— Das Vogelleben Kärntens und seltsame Beobachtungen. — Ibid., XXXVIII, 1909, Nr. 34, S. 270—271, Nr. 35, S. 277—278. **(Kärnt.)**

— Vom Vogelzug. — Ibid., XXXVIII, 1909, Nr. 35, S. 279. **(Kärnt.)**

Klimsch, U. Frühlingsbeobachtungen (in St. Veit). — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 19, S. 151. **(Kärnt.)**

— (Ankunftsdaten in St. Veit.) — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 10, S. 79. **(Kärnt.)**

K. M. Na koji način oštecuje pernata divljač poljike usjeve? (Auf welche Weise beschädigt das Federwild die Feldfrüchte?) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVIII, 1909, p. 135—137. **(Kroat., Slawon.)**

— A fekete és fenyves rigó. (Amsel und Wachholderdrossel.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 6, p. 71.

Kněžourek, K. Přírodní teplota při hnízdění se ptáku. (Naturwärme beim Brüten der Vögel.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 6.

— Ze života volavky obecné. (Aus dem Leben des Fischreihers.) — Ibid. XII, 1909, p. 29.

— Kozlík či sluka némá. (3 *Gallinago gallinula* bei Časlau erbeutet.) — Ibid., XII, 1909, p. 31. **(Böhm.)**

— Chaluha malá. (*Stercorarius longicaudus* bei Habern erlegt.) — Ibid., XII, 1909, p. 177. **(Böhm.)**

Knotek. Der Rotfußfalke. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVII, 1909, Nr. 13, S. 113—115. (**Österr.-Ung.**, part.)

K. N. S. A szegedi madárvédelmi szabály-rendelet. (Das Vogelschutzstatut in Szegedin.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 8, p. 99. (**Ung.**)

Kny, H. Zu „Drolliger Irrtum eines Spechtes". — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 303—304. (**N.-Ö.**)

Koepert. (Vogelarmut in Schönberg.) — Orn. Monatsber., XVII, 1909, Nr. 10, S. 155—156. (**Tirol.**)

Kohlhofer, J. Wieder ein zahmer Auerhahn (Buchberg). — Mitt. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 3, S. 110. (**Ob.-Ö.**)

Koller, O. *Somateria mollissima* in Oberösterreich erlegt. — Orn. Jahrb., XX, 1905, Nr. 4—5, S. 153. (**Ob.-Ö.**)

Koller, R. Vom Vogelzug (in Adelsberg). — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 8, S. 64; Nr. 10, S. 80. (**Krain.**)

Koppitsch, Aug. Die Wasseramsel als Fischereischädling. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 14, S. 290. (**Kärnt.**)

Kubelka, E. V. Über den Zug der Störche. — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 2, S. 27—28. (**Österr.-Ung.**, part.)

Kuthy, J. A Duna-Tisza közének madarairól. (Über die Vögel des Landstriches zwischen der Donau und Theiß.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 15, p. 175. (**Ung.**)

L. Ein toller Auerhahn im Böhmerwalde (Neuern). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 9, S. 185. (**Böhm.**)

L. A. Az örvösgalamb megjelenése. (Ankunft der Ringeltaube.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 7, p. 78. (**Ung.**)

Lienhart, G. Der Wespenbussard als Eierdieb. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 308. (**Steierm.**)

Lintia, D. Einige Daten über seltenere heimische Vogeleier. — Aquila, XVI, 1909, p. 285—286. (Ungarisch und deutsch.) (**Ung.**)

— Daten über das Vorkommen von *Saxicola stapazina* (L.) und *S. aurita* Temm. in Ungarn. — Ibid., XVI, 1909, p. 292. (Ungarisch und deutsch.) (**Ung.**)

Loos, K. Erfreuliches und Unerfreuliches über den Uhu in Böhmen. — Orn. Jahrb., XX, 1909, Nr. 3—4, S. 152—153. (**Böhm.**)

— Der Uhu, ein Naturdenkmal Böhmens. — Forst- u. Jagdz. d. Deutsch. Forstver. Böhm., X, 1909; Vereinsschr. Forst-, Jagd- u. Naturkunde, 1909/10, Nr. 9, S. 466—467. (**Böhm.**)

Lopata, W. Schnepfenjagden in Našice (im Frühjahr). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 6, S. 202. **(Kroat.)**

Lowiec. Taucherjagd (am Neusiedlersee). — Deutsche Jägerz., LIII, 1909, Nr. 48, S. 763—765. **(Ung.)**

Lowieser, E. *Merops apiaster* L., Kolonie am Plateau in Titel. — Aquila, XVI, 1909, p. 307—308. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Vorkommen von *Neophron percnopterus*. — Ibid., XVI, 1909, p. 308. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Luzečki, O. J. Ornithologisch-meteorologische Aufzeichnungen aus der Bukowina. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 20, S. 154—155. **(Bukow.)**

Madarász, Gy. v. Adatok a vadludak természetrajzához. (Zur Naturgeschichte der Wildgänse.) — Annal. Mus. Nat. Hungar., VII, 1909, p. 302—306, mit Taf. **(Ung.)**

Makowsky, Al. Die Brionischen Inseln. Eine naturhistorische Skizze. — Verh. naturf. Ver. Brünn, XLVI, 1907, S. 76 (Vögel). **(Küstenl.)**

Marek, M. „Einfluß von Wind und Wetter auf den Vogelzug." (Eine Entgegnung.) — Glasn. Hrvatskoga Privodosl. društva, XX, Sep., 1909. Gr.-8°. 26 S.

Marody, L. Rotkehlchen und Buchfink bei strenger Kälte (in Budweis) laut singend. — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 12, S. 94. **(Böhm.)**

Mártonffy, L. v. Aus dem Familienleben der Kohlmeisen. — Aquila, XVI, 1909, p. 279—280. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Mauks, W. Vogelzugdaten aus Vereskö (Göm. Kom.). — Aquila, XVI, 1909, p. 313. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Mayer. Das Faust- oder Steppenhuhn (1880 in Konopišt, 1888 in Bihač, 1909 bei Josefstadt). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 3, S. 58. **(Böhm., Bosn.)**

— Merkwürdige Schnepfenlaute. — Ibid., XXIX, 1909, Nr. 9, S. 184—185. **(Bosn.)**

Merlin. Wilde und zahme Schwäne. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 1, S. 18—19.

— Schwalbennest am Kruzifix. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 8, S. 344.

M. Grf. L. Ein Tiroler Auerhahn. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 11, S. 463. **(Tirol.)**

Michel, J. Unser jagdbares Federwild: I. Die Waldschnepfe. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 8, S. 56—58, mit Originalb. v. Michel. — II. Die große Bekassine. — Ibid., Nr. 10, S. 199—200, mit Originalb. v. Michel. — III. Die Bekassine. — Ibid., Nr. 13, S. 258—261, mit Originalb. v. Michel. — IV. Die kleine Sumpf- oder Moorschnepfe. — Ibid., Nr. 16, S. 321—324, mit Vollb. v. Michel. — V. Die Kampfschnepfe. — Ibid., Nr. 19, S. 383—385, mit Vollb. v. Michel.

— Sind ausgestopfte Tiere für die Gesundheit schädlich? — Orn. Monatsschr., XXXIV, 1909, Nr. 12, S. 470—475.

Migdal, E. Aus der Bukowina (Ankunft der Lerchen und Hohltauben). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 143. **(Bukow.)**

Mitteilungen über die Vogelwelt. (Schriftleiter F. Weil.) — Wien, 1909, IX. 4°. 24 Nrn., 192 S.

M. K. Ornithologiai Központ. Felhivás a keresztcsőrüek megfigyalésére. (Aufruf zur Kreuzschnabelbeobachtung.) — Erdészeti Lapok, XLVIII, 1909, H. 17, p. 846; Term. Közl., XLI, 1909, H. 17, p. 622; Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 9, p. 107; Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 24, p. 320.

M. U. Szalonkavadászat. (Anstand auf Schnepfen.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 7, p. 77. **(Ung.)**

M. v. Rebhühnerabschuß in Böhmen 1908. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVII, 1909, Nr. 3, S. 25. **(Böhm.)**

Mz. Adlerfang (bei Freiwaldau). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 10, S. 206. **(Schles.)**

—n. Wildgänse am Herbstzuge. — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 21, S. 575. **(Böhm.)**

Néher, A. Aus dem südlichen Ungarn (Bellye). — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, S. 71; Nr. 13, S. 103; Nr. 17, S. 136. **(Ung.)**

Neubauer, J. Vom heurigen Vogelzuge. *(Columba palumbus.)* — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 143. **(Steierm.)**

Neunzig, K. Mathias Rausch. — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 3, S. 19—20; Nr. 4, S. 30—31. **(N.-Ö.)**

Neuwirth, J. Itt maradt vendégek. (Hiergebliebene Gäste.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 6, p. 70. **(Ung.)**

Noggler, Jos., vgl. Schaffer, P. Alex.

Novák, V. Pilich. (*Circus cyaneus* bei Lechotic erbeutet.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 14. **(Mähr.)**

— Pochop. (*Circus aeruginosus* ebendaselbst erbeutet.) — Ibid., XII, 1909, p. 14. **(Mähr.)**

Ornithologisches Jahrbuch. Organ für das paläarktische Faunengebiet. Herausgegeben und redigiert von Vikt. Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen. — Hallein, 1909, XX, VII + 252 S.

Parrot, C. Abstecher nach Südtirol (1908). — Verh. d. Orn. Ges Bayern, IX, 1908. — München, 1909, S. 30. **(Tirol.)**

Pásztor, A. Das Einhalten der Richtung auf dem Zuge befindlicher Wildgänse. — Aquila, XVI, 1909, p. 311—312. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Pávay-Vajna, F. v. *Onesia cognata* als Vogelparasit. — Aquila, XVI, 1909, p. 288—290. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Zoologiai vonatkozású naplótöredékek. (Zoologische Tagebuchnotizen. Auch Ornithologisches). — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 6, p. 68. **(Ung.)**

Peregi, M. A pásztormadár megjelenéséről. (Zum Erscheinen des Rosenstares.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 17, p. 227. **(Ung.)**

Ploennies, M. v. Aus Dalmatien. (Frühjahrszug.) — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 5, S. 40; Nr. 9, S. 70—71; Nr. 11, S. 87; Nr. 24, S. 191. **(Dalm.)**

Poferl, F. Zu „Eiertransportierende Auerhenne". — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 8, S. 345; Nr. 9, S. 385—386.

— Die Rosenfärbung beim Birkhuhn in Beziehung zu Eingeweidewürmern. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 9, S. 384. **(Ob.-Ö.)**

Pollak, F. X. Die Balzlaute der Waldschnepfe (*Scolopax rusticula* L.) und der Sumpfschnepfe (*Gallinago gallinago* L.). — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 14, S. 105.

Ponebšek, J. Das Steppenhuhn in Krain. — Orn. Jahrb., XX, 1909, Nr. 5, 6, S. 214—217. **(Krain.)**

— Weitere Beiträge zum Vorkommen des Hausrotschwänzchens in Krain. — Falco, V, 1909, Nr. 3, S. 37—42. **(Krain.)**

Preidl, F. Aus dem nordwestlichen Böhmen. (Vorkommen von *Falco aesalon*.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 2, S. 36. **(Böhm.)**

Preidl, F. (Zu dem Artikel Abendfalken in Nr. 25.) — Deutsche Jägerz., LIII, 1909, Nr. 43, S. 666—667. **(Böhm.)**

Rácz, B. v. Das Verhalten des Zaunkönigs im Bienenstand. — Aquila, XVI, 1909, p. 281. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Nutzen und gelegentliche Schädlichkeit der Blaumeise. — Ibid., XVI, 1009, p. 282. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Beobachtungen über den weißen Storch. — Ibid., XVI, 1909, p. 282—283. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Kampf eines Pirols und Kuckucks. — Ibid., XVI, 1909, p. 283. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Aus dem Gesellschaftsleben der Mehlschwalbe. — Ibid., XVI, 1909, p. 283—284. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Reiser, O. Nochmals über *Glaucidium passerinum*-Eier. — Zeitschr. f. Ool. u. Orn., XIX, 1909, Nr. 6, S. 92—93. **(Steierm.)**

Reischl. Schnepfenstrich 1909 im westlichen Mähren. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVII, 1909, Nr. 21, S. 195. **(Mähr.)**

Répászky, J. A vizirigó kártékonyságáról. (Über die Schädlichkeit des Wasserstares.) — Erdészeti Lapok, XLVIII, 1909, H. 10, p. 568. **(Ung.)**

Révész, G. Ujabb kisérletek a madarak színérzéséről. (Neuere Experimente zum Farbensinn der Vögel.) — Pótfüz. Term. Közl., 1909, H. XCIII—XCIV, p. 70.

Riegler, W. Exakte Schnepfenbeobachtungen. — Wild u. Hund, XV, 1909, Nr. 15, S. 264—266; Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 8, S. 163—164; Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 5, S. 208; Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 9, S. 240—241; Österr. Forst- u. Jagdz., XXVII, 1909, Nr. 15, S. 137. **(Böhm.)**

— Der Fasanbastard (aus Muckendorf). — N. Wr. Tagbl. v. 3./V. 1909, Nr. 121, S. 11 (Richtigstellung). **(N.-Ö.)**

— Zur Klärung der Schnepfenfrage. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 6, S. 255—256.

— Wie die Schwalben ziehen (Wienerwald). — Wild u. Hund, XV, 1909, Nr. 42, S. 760. **(N.-Ö.)**

— Kreuzschnabel am Saume der Ebene (Ernstbrunn). — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 15, S. 120. **(N.-Ö.)**

— Früher Abzug der Segler (im Wienerwald). — Ibid., IX, 1909, Nr. 16, S. 127. **(N.-Ö.)**

Riegler, W. (Zu: Für die Beringungsversuche bei Vögeln.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 12, S. 523—524.

R(ie)gl(er, W.). Ornithologisches Allerlei. — Mitt. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 1, S. 15—17.

— Zur „Kormoranfrage". — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 295. **(N.-Ö.)**

Rodiczky, J. A sólymászat multja és jelene. (Die frühere und heutige Falknerei.) — Köztelek, XIV, 1909, Nr. 101, p. 2857.

Rößler, E. Ornithologisches aus der Umgebung von Zagreb während des Jahres 1907. — Orn. Monatsschr., XXXIV, 1909, H. 1, S. 59—66; H. 3, S. 159—163. **(Kroat.)**

— Hrvatska Ornitološka Centrala. VIII. Godišnji Izvještay. — Zagreb-Agram, 1909. Lex.-8⁰. 114 S. **(Kroat., Slawon.)**

— Umjetna duplja. (Künstliche Nisthöhlen.) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVIII, 1909, p. 88—91. **(Kroat.)**

— Hranenje korisnih ptica zimi. (Das Füttern der nützlichen Vögel im Winter.) — Narod. novine, 1909, Nr. 227. **(Kroat.)**

— Markirane ptise. (Markierte Vögel.) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVIII, 1909, p. 139—141. **(Kroat., Slawon.)**

Röth (recte Roth). Nachtreiher (bei Wels im April erlegt) in Oberösterreich. — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 12, S. 325. **(Ob.-Ö.)**

Sammereyer, H. Vom Hühnerhabicht. (Obdach.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 5, S. 205. **(Steierm.)**

— Von der Herbstbalz der Tetraonen. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 5, S. 205—206. **(Steierm.)**

— Interessante Beobachtung am Sperber. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 10, S. 206. **(Steierm.)**

— Schneehühner. — N. Balt. Waidmbl., V, 1909, Nr. 14, S. 324—325. **(Steierm.)**

— Der Raubvogel im Kampfe ums Dasein. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 5, S. 26; Nr. 6, S. 35—36.

— Zur Notiz: Höckerschwäne? — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 43, S. 673—674. **(Mähr.)**

— Wiedereinbürgerung des Uhus im deutschen und österreichischen Waldgebiete. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 24, S. 189—190. (**Österr.,** part.)

— Über den heurigen Frühjahrsschnepfenzug. — Der Jagdfr., IX, 1909, S. 223. (**Österr.-Ung.,** part.)

Schade, F. Irrtümer im Jagd-, beziehungsweise Vogelschutzgesetze, mit besonderer Berücksichtigung der mährischen Landesgesetze und Verordnungen. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 2, S. 32—33. **(Mähr.)**

Schaffer, P. Alex. Ornithologisches aus Mariahof vom Jahre 1907. — Orn. Jahrb., XX, 1909, H. 1—2, S. 63—71. **(Steierm.)**

— u. Noggler, J. Ornithologische Beobachtungen in Mariahof 1908. — Ibid., XX, 1909, H. 5—6, S. 210—314. **(Steierm.)**

Scheirl, E. (Krähe.) Von einem Raubvogel geschlagen? — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 6, S. 255. **(Salzb.)**

Schenk, J. Der Frühjahrszug des weißen Storches in Ungarn. Vortrag. — J. f. O., LVII, 1909, Nr. 1, S. 89—98, mit Karte. V. **(Ung.)**

— Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahre 1908. — Aquila, XVI, 1909, p. 1—128. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1909. — Ibid., XVI, 1909, p. 245—276. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Erscheinen und Brüten des Rosenstares in Ungarn im Jahre 1909. — Ibid., XVI, 1909, p. 294—299. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Gezeichneter weißer Storch in Italien. — Ibid., XVI, 1909, p. 310—311. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung., Steierm.)**

— A pásztormadár a Hortobágyon. (Der Rosenstar im Hortobágy.) — Az Állatvilág, 1909, H. 3, p. 39. **(Ung.)**

— Az erdei szalonkáról. (Brutplätze der Waldschnepfe.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 31, p. 413.

— A pusztai talpastyuk 1908. évi vándorutja. (Der Wanderzug des Steppenhuhnes im Jahre 1908.) — Erdészeti Lapok, XLVIII, 1909, H. 4, p. 224; Az Állatvilág, 1909, H. 2, p. 20; Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 5, p. 65. **(Ung.)**

— Tejben fürdő szarka. (Eine in Milch badende Elster.) — Az Állatvilág, 1909, H. 1, p. 16. **(Ung.)**

— Az urali bagoly tömeges megjelenése 1906/07 telén. (Das massenhafte Erscheinen der Uraleule im Winter 1906/07.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 14, p. 184; Term. Közl., XLI, 1909, H. 3, p. 117; Erdészeti Lapok, XLVIII, 1909, H. 5, p. 285. **(Ung.)**

Schenk, J. A pásztormadár megjelenése hazánkban. (Das Erscheinen des Rosenstaares in Ungarn.) — Pótfüz. Tem. Közl., 1909, H. XCV, p. 111; Erdészeti Lapok, XLVIII, 1909, H. 6, p. 339. **(Ung.)**

— A madárvonulás kisérleti vizsgálata és eredményei. (Die experimentale Forschung des Vogelzuges und deren Ergebnisse.) — Term. Közl., XLI, H. 8, p. 311—322, H. 9, p. 353—364.

— Az erdei szalonka fészkelőterülete. (Brutplätze der Waldschnepfe.) — Term. Közl., XLI, 1909, H. 20, p. 716.

— Fecskealbinók. (Schwalbenalbinos.) — Ibid., XLI, 1909, H. 20, p. 716.

— Tarlóba ruhant pacsirta. (Eine von einem Strohhalm durchspießte Feldlerche.) — Az Állatvilág, 1909, H. 2, p. 31. **(Ung.)**

Schiebel, G. Wildenten mit Fußringen. — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 3, S. 43. **(Schles.)**

Schimitschek, Ed. Der Schnepfenzug in Ostmähren im Jahre 1908. — Deutsche Jägerz., LII, 1909, Nr. 49, S. 770—771. **(Mähr.)**

— Ornithologische Beobachtungen aus Mähren. — Ibid., LII, 1909, Nr. 50, S. 788. **(Mähr.)**

— Die zweite Balz der Waldschnepfen. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 14, S. 291—292. **(Mähr.)**

Schneebauer, A. Aus dem Drei-Seengebiet im Innkreise. (Geringte *Ardea ralloides* in Mattsee, *Botaurus stellaris* in Grabensee.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 11, S. 472—473. **(Salzb.)**

— Wanderfalken bei Salzburg erlegt. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 11, S. 473. **(Salzb.)**

Schnerich, W. Seltenes Waidmannsheil. (*Bubo bubo* bei Wolfsberg erlegt.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 6, S. 121. **(Kärnt.)**

Schreiber, G. E. O intelektu šumuske šljuke. (Von der Intelligenz der Waldschnepfe.) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVIII, 1909, p. 1—2. **(Kroat.)**

Schubert, K. Interessantes vom Vogelzug (in Johannestal). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 8, S. 211. **(Böhm.)**

Schumann, Ad. (Ankunftsdaten aus Wien.) — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 10, S. 80. **(N.-Ö.)**

Schumann, Ad. Der Spatz als Bienenfeind. — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 15, S. 120. **(N.-Ö.)**

— (*Phylloscopus rufus* in Wien, 3./X. und 5./XI.) — Ibid., VIII, 1909, Nr. 22, S. 183. **(N.-Ö.)**

Sch. W. Aus Galizien. (Ankunft der Ringeltauben in Siedliska.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 143. **(Galiz.)**

Sedlaczek, W. Die Nonne (*Lymantria monacha* L.). Studie über ihre Lebensweise und Bekämpfung. (Mitteil. d. k. k. forstl. Versuchsanst. Mariabrunn.) — Centralbl. d. ges. Forstw., 1909. Sep., Lex.-8°. 61 S., mit 1 Taf. (Geringe Bedeutung der Vögel dabei.)

Seebacher, B. (Saatkrähenalbinos aus Aussee, Kreuzschnäbel.) — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 15, S. 119. **(Steierm.)**

— Aus Steiermark. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 8, S. 64. **(Steierm.)**

— Stein- oder Goldadlerhorst (Admont). — Ibid., IX, 1909, Nr. 13, S. 103.

— Ornithologische Betrachtungen im Juni (Admont). — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 14, S. 112. **(Steierm.)**

„Sem." Zum Fraßzettel des Mäusebussards. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXI, 1909, Nr. 14, S. 109. **(Galiz.)**

Siegel, L. Die Raben und die Nebelkrähe. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 4, S. 30.

— Aus Mähren. — Ibid., IX, 1909, Nr. 8, S. 64. **(Mähr.)**

Singer, A. Zur Wanderung der Rebhühner. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVII, 1909, Nr. 40, S. 352. **(Mähr.)**

Svátek, R. Bukač noční. (*Nycticorax nycticorax* in Račic erlegt.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 110. **(Böhm.)**

Sólyom. Vadkacsáink. (Unsere Wildenten.) — Zool. Lap., XI, 1909 Nr. 13, p. 145. **(Ung.)**

— Szalonkáink megjöttére. (Zur Ankunft der Schnepfen.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 6, p. 62. **(Ung.)**

Spieß, A. R. v. Meine Erlebnisse mit dem Bartgeier. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 2, S. 51—58. **(Siebenb.)**

— Von Geiern und Adlern. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 5, S. 185—192, mit 2 Bildern. **(Siebenb.)**

Stadlober, R. Schwarzstorch (in Mariahof) erlegt. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 6, S. 260. (**Steierm.**)

Stanik, G. Seltene Elternliebe eines Storchenpaares (Zemplin). — — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 17, S. 139. (**Ung.**)

Stroinigg, J. Charakteristik, Eigenschaften und Unterscheidungsmerkmale unserer Tagraubvögel. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 3, S. 47—53, mit Textabb.

Šuselík, M. Zvěstitelé brzkého jara. (Vorboten des baldigen Frühlings.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1909, p. 427. (**Mähr.**)

— Straka, částečný albin. (Partieller Elsteralbino.) — Háj, XXXVIII, 1909, p. 294. (**Mähr.**)

Sz. B. A foglyok felgalyazása. (Aufbäumen der Rebhühner.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 5, p. 58. (**Ung.**)

Szemere, L. v. Unbekannte Daten über *Syrrhaptes paradoxus* Pall. — Aquila, XVI, 1909, p. 308. (Ungarisch und deutsch.) (**Ung.**)

Szeöts, B. v. Das Nisten von *Muscicapa parva* in Tavarna. — Aquila XVI, 1909, p. 309. (Ungarisch und deutsch.) (**Ung.**)

— A tavaszi madárvonulás sorozata Felső-Zemplénben. (Frühjahrszug-Serien aus Ober-Zemplin.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 7, p. 81; Nr. 10, p. 117; Nr. 12, p. 142. (**Ung.**)

— A madarak őszi vonulása Felső-Zemplénben. (Herbstzug der Vögel in Ober-Zemplin.) — Ibid., XI, 1909, Nr. 24, p. 286. (**Ung.**)

Szlávik, N. A fekete- és tarka-varjúk haszna vagy kártékonysága vadászati szempontból. (Nutzen oder Schaden der Saat- und Nebelkrähen vom jagdlichen Standpunkte aus.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 22, p. 260.

Szomjas, G. v. Albino eines Dorndrehers (*Lanius collurio* L.). — Aquila, XVI, 1909, p. 287. (Ungarisch und deutsch.) (**Ung.**)

— Ornithologische Tagebuchnotizen vom Hortobágy. — Ibid., XVI, 1909, p. 306—307. (Ungarisch und deutsch.) (**Ung.**)

Studer, Th. u. Fatio, V. Katalog der Schweizerischen Vögel, bearbeitet im Auftrag des eidgen. Departements des Innern (Abt. Forstwesen) unter Mitwirkung zahlreicher Beobachter in verschiedenen Kantonen v. G. v. Burg. — IV. Lief. Braunellen, Schlüpfer, Wasserstare, Meisen. Bern, 1907. — V. Lief. Goldhähnchen, Laubvögel. Bern, 1908. — VI. Lief. Rohrsänger. Bern, 1909. (**Vorarlb.**, part.)

Täuber, A. Orel skalní. (*Aquila chrysaëtus* in Hrotovic erlegt.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 14. **(Mähr.)**

Theuer, F. Vom Vogelzug (Schwarzenfels am Wörthersee). — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 12, S. 95. **(Kärnt.)**

Thienemann, J. Vogelwarte Rossitten. (Mit markierten Störchen und Schwalben erzielte Resultate.) — Orn. Monatsber., XVI, 1908, Nr. 10, S. 153—156. **(Ung.,** part.)

Tomasini, O. Ritt. v. Vom Vogelzuge (in Lastva bei Cattaro). — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 9, S. 71. **(Dalm.)**

— Vom Vogelzuge (bei Cattaro). — Ibid., VIII, 1909, Nr. 14, S. 115; Nr. 17, S. 139; Nr. 19, S. 153; Nr. 21, S. 172; Nr. 22, S. 183. **(Dalm.)**

Treff. Merkwürdige Schnepfenlaute. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 15, S. 308.

Treusch, L. Abnormes Schwalbennest. — Mitteil. ü. d. Vogelw., IX, 1909, Nr. 18, S. 144. **(N.-Ö.)**

Tschusi zu Schmidhoffen, V. Ritt. v. Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes 1907. — Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges., Wien, LVIII, 1908, H. 8, 9, S. 458—464; H. 10, S. 465—490. **(Österr.-Ung.** und **Okkupationsgeb.)**

— Vorläufiges über den heurigen Steppenhühnerzug. I. Nachtrag. — Orn. Monatsschr., XXXIV, 1909, Nr. 1, S. 53—59. (**Österr.-Ung.,** part.)

— Vorläufiges über den heurigen Steppenhühnerzug. II. Nachtrag. — Ibid., XXXIV, 1909, Nr. 4, S. 199—202. (**Österr.-Ung.,** part.)

— Der Zug des Rosenstares, *Pastor roseus* (L.), im Jahre 1909. — Falco, 1909, Nr. 1, p. 8—12. (**Österr.-Ung.,** part.)

— Unser jagdbares Federwild. (Zur Einführung eines Bilderzyklus v. J. Michel.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 8, S. 155—156.

— Ankunfts- und Abzugsdaten bei Hallein (1908). V. — Orn. Monatsschr., XXXIV, 1909, Nr. 6, S. 272—276. **(Salzb.)**

— Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn, XVIII, (1908.) — Zool. Beob., L, 1909, Nr. 7, S. 199—207; Nr. 8, S. 233—242. **(Österr.-Ung.)**

Tschusi zu Schmidhoffen, V. Ritt. v. Vom Vogel-(Kreuzschnabel-)zug. — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 14, S. 115. **(Ob.-Ö., Salzb.)**

— Großer Kreuzschnabelzug. — Natural.-Kab., XXI, 1909, Nr. 14, S. 218. **(Ob.-Ö., Salzb., Tirol.)**

— Zoologische Literatur der Steiermark. Ornithologische Literatur 1908. — Mitteil. d. naturw. Ver. v. Steierm., 45, 1909 (Graz, 1909), S. 480—481. **(Steierm.)**

— Massenerscheinen des Kreuzschnabels. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 15, S. 308. Weidw. u. Hundesp., XIV, 1909, Nr. 338, S. 13—14; D. Jägerz., LIII, 1909, Nr. 43, S. 665—666; Öst. Volksz. v. 21./VIII. 1909, Nr. 230, S. 7. **(Mähr., Tirol, Ob.-Öst., Salzb.)**

— Leben und Treiben des Tannenhehers. Skizze aus den Alpenländern Österreichs, in: *Corvus Nucifraga*, eine Monographie des Tannenhehers von O. Kleinschmidt. — Berajah., Halle, 1909, S. 1—3. **(N.-Ö., Salzb., Steierm.)**

— Der Zug des Steppenhuhnes [*Syrrhaptes paradoxus* (Pall.)] nach dem Westen 1908, mit Berücksichtigung der früheren Züge. — Verh. u. Mitteil. d. Siebenb. Ver. f. Naturwiss., Hermannstadt, LVIII, 1908 (1909), S. 1—41. (**Österr.-Ung.**, part.)

— Bibliographia ornithologica salisburgensis. (Die ornithologische Literatur Salzburgs.) — Mitteil. d. Ges. f. Salzb. Landesk., XLIX, 1909, S. 179—194. **(Salzb.)**

— Vorläufiges über den letzten Steppenhühnerzug. III. Nachtrag. — Orn. Monatsschr., XXXIV, 1909, Nr. 11, S. 434—440. (**Ung.**, part.)

— Großer Kreuzschnabelzug. — Ibid., XXXIV, 1909, Nr. 11, S. 441. **(Ung.)**

— Von meinem Mauerseglerpaar [*Apus apus* (L.)] 1909. — Ibid., XXXIV, 1909, Nr. 11, S. 441—442. **(Salzb.)**

— Über den heurigen Massenzug des Kreuzschnabels. — Orn. Monatsschr., XVII, 1909, Nr. 11, S. 169—171.

— Für die Beringungsversuche bei Vögeln. — Deutsche Jägerz., LIV, 1909, Nr. 10, S. 155—156; Weidwerk u. Hundesp., XIV, 1909, Nr. 344, S. 17; Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 23, S. 632—633; Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 12,

S. 523; Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 49, S. 388; Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 24, S. 195; Deutscher Jäger, XXXI, 1909, Nr. 36, S. 458—459; Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 51, S. 809; N. Balt. Waidmbl., V, 1909, Nr. 23, S. 541—542.

Tykal. Husa liščí. (*Tadorna vulpanser* bei Opatovic erlegt.) — Rozmarův Les. Týdenník, III, 1909, p. 427. **(Böhm.)**

Uiblagger, A. R. v. Das Geschlecht der streichenden Schnepfen. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 6, S. 254—255. **(Böhm.)**

V. . . . Hogyan lessünk vadludra a Hortobágyon? (Wie sollen wir den Anstand auf Wildgänse am Hortobágy betreiben?) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 17, p. 220. **(Ung.)**

V. D. Erdei szalonka juniusban Aradmegyében. (Waldschnepfe im Juni im Kom. Arad.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 18, p. 241. **(Ung.)**

Veverán, St. Steinkauz und Elster als Vogelfeinde. — Aquila, XVI, 1909, p. 280—281. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

V. K. Das Faust- oder Steppenhuhn. (Bezieht sich auf das russische Rebhuhn.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 9, S. 184. **(Böhm.)**

Vogl, J. Über Schnepfenbeobachtungen. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVII, 1909, Nr. 22, S. 202. **(Ob.-Ö., Böhm.)**

Wadas, K. Gänsegeier in Mähren. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 19, S. 392. **(Mähr.)**

Waitzbauer, J. Vom Vogelzug (St. Johann a. Steinfeld). — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 4, S. 32. **(N.-Ö.)**

Wallig, J. (Von Krähen verwundeter Kuckuck.) — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 19, S. 153. **(N.-Ö.)**

Wallner, L. Aus Niederösterreich. (Erste Kohltaube in St. Veit.) — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 143. **(N.-Ö.)**

Warga, K. Az avimigratio problemájának megoldó eszköze. (Der Aeroplan geeignet zur Lösung des Vogelzugproblems.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 35, p. 467.

Washington, Frh. v. Zum Herbststrich der Waldschnepfen (in Pöls). — Mitt. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 1, S. 26. **(Steierm.)**

Weil, Fr. Aus dem Isergebirge. — Mitt. ü. d. Vogelw., IX, 1909 Nr. 23, S. 184. **(Böhm.)**

Weiß, K. Auf Aasgeier (bei Semlin). — Zwinger u. Feld, XVIII, 1909, Nr. 44, S. 693—697, m. Abb. **(Ung.)**

Weisz, K. Reiher und reiherartige Vögel. — Zwinger u. Feld, XVIII, 1909, Nr. 52, S. 832—837, m. Textabb. **(Slawon.)**

Weitzbauer, J. (Ankunftsdaten bei St. Johann.) — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 10, S. 80. **(N.-Ö.)**

Wenisch, E. Rebhühner im Dachsbau (Aggsbach). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 2, S. 35—36; Zwinger u. Feld, XVIII, 1909, Nr. 11, S. 170. **(N.-Ö.)**

Wildt. Der große Würger (einen Finken kröpfend). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 3, S. 70. **(Böhm.)**

Wirth, M. Ornithologische Notizen. (*Falco vespertinus, Buteo ferox.*) — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 15, S. 119. **(N.-Ö.)**

W. J. A varjak irtása. (Krähenvertilgung.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 7, p. 77. **(Ung.)**

Wodstrčil, A. (Wachtel am 13./XII. 1908 in Bollowitz.) — Weidw. i. W. u. Bild, XVIII, 1909, Nr. 7, S. 111. **(Mähr.)**

Wolf, Ad. (Abendfalke in Hradeschin erlegt.) — Deutsche Jägerz., LIII, 1909, Nr. 25, S. 396. **(Böhm.)**

W. R(iegler). Die Wohnungskommission der Stare (Hainbach). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 3, S. 111. **(N.-Ö.)**

Wünn, H. (Vom Vogelzug, Meran.) — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 7, S. 134. **(Tirol.)**

Wurmbrand, K. Gf. Zur Schnepfenschonungsfrage. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 306—307. **(N.-Ö.)**

Wymetal, F. Die Elster [*Pica pica* (L.)] in den Akazienwäldchen von Bratelsbrunn in Südmähren. — IX. Ber. Lehrerkl. Naturk. f. 1907 u. 1908. Brünn, 1909, S. 51—55. **(Mähr.)**

Zacher, F. Abnorm gefärbte Saatkrähe. — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 7, S. 144. **(Schles.)**

Zdobnitzky, F. Beitrag zu einer Ornis der Brünner Umgebung. I. Teil. Gesammelte Beobachtungen aus den Jahren 1900—1908. — Mitteil. Komm. naturw. Durchforsch. Mährens. Zool. Abt., Nr. 14. Brünn, 1908. Gr.-8°. 60 S. **(Mähr.)**

— Meine ersten Gefangenen. — IX. Ber. Lehrerkl. Naturk. f. 1907 u. 1908. Brünn, 1909, S. 28—40. **(Mähr.)**

Anonym erschienene Notizen.

Künstliche Besiedlung mit Zugvögel. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 1, S. 24. **(Krain.)**

Trappenbeute bei der Hühnerjagd (in Unter-Waltersdorf). — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 1, S. 27. **(N.-Ö.)**

Erlegte Polartaucher (in Lebring). — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 1, S. 27. **(Steierm.)**

Ein weißer Birkhahn (Neuberg b. Asch). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 1, S. 15. **(Böhm.)**

Ein weißer Rabe (Rappotenstein). — Ibid., XX, 1909, Nr. 1, S. 15. **(N.-Ö.)**

Vom Vogelzuge (*Columba oenas* in Niederösterreich im Dezember). — Weidw. u. Hundesp., XIV, 1909, Nr. 323, S. 8. **(N.-Ö.)**

Erlegter Fischreiher (in Salesl). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 2, S. 44. **(Böhm.)**

Ein Adler-Rekord. (4 Seeadler am 7./I. 1909 von Erzherzog Franz Ferdinand in der Lobau erlegt.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 2, S. 72. **(N.-Ö.)**

Eine Lagerschnepfe (bei Maria-Grün am 17./I. 1909) erlegt. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 2, S. 72. **(Steierm.)**

Steppenhühner (3./XI. 1908 in Tisza-Szent-Marton). — Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 3, S. 59. **(Ung.)**

Ringelgänse in Böhmen (in Cetschek). — Weidw. u. Hundesp., XIV, 1909, Nr. 326, S. 11. **(Böhm.)**

m Januar balzende Schildhähne (in Neu-Aigen). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 3, S. 109. **(N.-Ö.)**

Ein verschwindender Jagdvogel (*Columba oenas*). — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 3, S. 110. **(N.-Ö.)**

Abnorm gefärbte Goldammer (bei Innsbruck). — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 3, S. 111. **(Tirol.)**

Die erste Schnepfe (4./III. in Unterwaltersdorf). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 6, S. 155. **(N.-Ö.)**

Uhu im Lavanttale. — Hugo's Jagdz., LII, 1909, Nr. 6, S. 187. **(Kärnt.)**

Vom Schnepfenzug. (21./III. in Matzen-Prottes erlegt.) — N. Wr. Tagbl. v. 22./III. 1909, S. 11. **(N.-Ö.)**

Schnepfenzug (Kaltenhausen-Rif, 28./III.). — Salzb. Volksbl. v. 30./III. 1909, Nr. 71, S. 7. **(Salzb.)**

Eine Märzschnepfe ex 1909. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 4, S. 155. **(N.-Ö.)**

Später Schnepfenzug (in Auherzen). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 8, S. 211. **(Böhm.)**

Ein seltener Bastard. (Fälschlich von Fasan und Birkhuhn in Muckendorf.) — N. Wr. Tagbl. v. 28./IV. 1909, Nr. 117, S. 16; Salzb. Volksbl. v. 29./IV. 1909, Nr. 96, S. 5; Urania, II, 1909, Nr. 20, S. 318; Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 11, S. 297; Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 9, S. 71. **(N.-Ö.)** — Richtigstellung konf. Riegler.

Exakte Schnepfenbeobachtungen. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 5, S. 208. **(Böhm.)**

Eine seltene Jagdbeute. (*Pandion haliaëtus* in Daubitz erlegt.) — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 9, S. 289. **(Böhm.)**

Der seltene Bastard in Schönbrunn. (Richtigstellung.) — Urania, II, 1909, Nr. 23, S. 368. **(N.-Ö.)**

Seeadler bei Stockerau erlegt. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 309. **(N.-Ö.)**

Fischadler (bei Regelsbrunn) erlegt. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 309. **(N.-Ö.)**

Maßnahmen gegen die Ausrottung des Uhu in Böhmen. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 308—309. **(Böhm.)**

Steinadler und Gemsräude. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 306. **(Steierm.)**

Zunahme der Wachteln. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 7, S. 305. **(Österr.)**

Gegen die Ausrottung des Uhu in Böhmen. (Aus „Orn. Jahrb.") — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 14, S. 380. **(Böhm.)**

Zur Abnahme der Waldschnepfen. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 9, S. 388.

Große Storchzüge (bei Neu-Kreibitz). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 17, S. 463. **(Böhm.)**

Seltene Jagdbeute. (Markierte *Ardea ralloides* in Mattsee erlegt.) — Salzb. Volksbl. v. 4./IX. 1909, Nr. 201, S. 13. **(Salzb.)**

Ein weißes Rebhuhn. — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 18, S. 491. **(Böhm.)**

Rebhuhn-Albino. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 10, S. 432; Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 19, S. 520; Waidmh., XXIX, 1909, Nr. 19, S. 393. **(N.-Ö.)**

Vom heurigen Kreuzschnabelzuge. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXI, 1909, Nr. 10, S. 424.

Vom Steppenhühnerzuge 1908. — Ibid., XXXI, 1909, Nr. 10, S. 425—426.

Ein Flamingo am Pothornteiche (gefangen, aus der Gefangenschaft entkommen). — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 21, S. 576. **(Böhm.)**

Wiedereinbürgerung des Uhus im deutschen und österreichischen Waldgebiete. — Gef. W., XXXVIII, 1909, Nr. 45, S. 358—359. **(Böhm.)**

(Wildgänse über Mödling, 27./X.) — Die Tierw., VIII, 1909, Nr. 22, S. 183. **(N.-Ö.)**

Einen Steinadler (in Groß-Holletitz) erlegt. — Jägerz. B. u. M., XX, 1909, Nr. 22, S. 603. **(Böhm.)**

Mönchsgeier (*Vultur monachus*) bei Töplitz erlegt. — Ibid., XX, 1909, Nr. 22, S. 605. **(Krain.)**

Seltene Jagdbeute. (*Phalaropus fulicarius* in Rican erlegt.) — Ibid., XX, 1909, Nr. 23, S. 631. **(Böhm.)**

Ein großer Schwalbenzug (*H. urbica*). — Agramer Tagbl. v. 6./V, 1909. **(Kroat.)**

Birkhahn-Albino. — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 1, S. 9. **(Böhm.?)**

Winterjagden in der Herzegowina (Schnepfe). — Ibid., IX, 1909, Nr. 3, S. 45. **(Herzeg.)**

Ein lebender Auerhahn als Beute (bei St. Ägidi). — Ibid., IX, 1909, Nr. 4, S. 56. **(N.-Ö.)**

Seltene Jagdbeute (*Ardea cinerea* bei Salesel). — Ibid., IX, 1909, Nr. 4, S. 56. **(Böhm.)**

Adlerfang. (*Aquila fulva* in Allitz bei Laas gefangen.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 9, S. 140. **(Tirol.)**

Einen Steinadler erlegt (in Dornbirn im Hochberg). — Ibid., IX, 1909, Nr. 9, S. 140. **(Vorarlb.)**

Vom König der Lüfte. — Ibid., IX, 1909, S. 180. **(Herzeg.)**

Weidmannsheil. (*Pandion haliaëtus* am 7./IV. in Daubitz gefangen.) — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 14, S. 211. **(Böhm.)**

Über den heurigen Frühjahrsschnepfenzug. — Ibid., IX, 1909, Nr. 15, S. 223. (**Österr.-Ung.,** part.)

Weidmannsheil. (2 Exemplare *Ardea cinerea* L. bei Feldkirch erbeutet.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 15, S. 225. **(Tirol.)**

Weidmannsheil. (Rackelhähne in Zell bei Zellhof.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 17, S. 253. **(Ob.-Ö.)**

Zwei seltene Gäste im Zentrum Wiens. — Ibid., IX, 1909, Nr. 18, S. 271. **(N.-Ö.)**

Weidmannsheil. (Uhu in Längenfeld im Ötztale gefangen.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 18, S. 271. **(Tirol.)**

Eine Trappe bei Baden (in der Gegend von Traiskirchen Anfang Juni erlegt). — Ibid., IX, 1909, Nr. 21, S. 321. **(N.-Ö.)**

Weidmannsheil. (*Pandion haliaëtus* in den Stockerauer Auen am 10./VI. erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 24, S. 366. **(N.-Ö.)**

Seltenes Weidmannsheil. (Uhu auf der Insel Dolin, Norddalmatien, erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 26, S. 396. **(Dalm.)**

Weidmannsheil. (*Aquila fulva* — zwei junge Stücke — erbeutet.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 28, S. 431. **(Tirol.)**

Seltenes Weidmannsheil. (Silberreiher bei Neuhaus am 10./VII. erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 31, S. 483. **(Böhm.)**

Weidmannsheil. (Steinadler erlegt bei Oravicza.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 31, S. 484. **(Ung.)**

Gute Jagdbeute. [*Pandion haliaëtus* (L.) im Bolowetzer Revier am 5./IX. erlegt.] — Ibid., IX, 1909, Nr. 36, S. 561. (?)

Zu Kapitel „Wildmarken". (Markierter Schopfreiher erlegt am 5./VIII. in Nieder-Trum.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 36, S. 561. **(Ung., Salzb.)**

Einen jungen Steinadler (am 17./VIII. im Ledrotale) erlegt. — Ibid., IX, 1909, Nr. 36, S. 563. **(Tirol.)**

Seltenes Weidmannsheil. (Rebhuhnalbino erlegt am 5./IX. bei Groß-Ebersdorf.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 37, S. 582. **(N.-Ö.)**

Weidmannsheil. (Gänsegeier am 19./IX. bei Neutitschein und Reiher im Inntale, respektive in Hall und im Jagdgebiete Straß erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 39, S. 613. **(Mähr., Tirol.)**

Steinadlerfang (in Umhausen am 20./IX.). — Der Jagdfr., IX, 1909, Nr. 40, S. 624. **(Tirol.)**

Weidmannsheil. (Fischreiher am 12./IX. 1909 in Langstadl erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 41, S. 640. **(Ob.-Ö.)**

Weißliche Varietät von *Buteo buteo* in Pellendorf bei Wien erlegt. — Ibid., IX, 1909, Nr. 41, S. 641. **(N.-Ö.)**

Weidmannsheil. (Uhu gefangen in Strad bei Tarrenz.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 46, S. 726. **(Tirol.)**

Im Zentrum Wiens. (VII. Bezirk, Apollogasse, eine Schnepfe von einem Briefträger am 25./XI. 1909 gefangen.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 47, S. 741. **(N.-Ö.)**

Weidmannsheil. (*Anser ferus* in St. Georgen am Gusen erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 47, S. 741. **(Ob.-Ö.)**

Weidmannsheil. (Fischreiher, Rohrweihen, Strandläufer, Wildgänse etc.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 48, S. 761. **(Tirol, Böhm., Ob.-Ö., N.-Ö.)**

Weidmannsheil. (Königsadler in Totis Ende Dezember erlegt.) — Ibid., IX, 1909, Nr. 52, S. 822. **(Ung.)**

Ungarisch.

— — A cinke és a veréb. (Meise und Sperling.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 7, p. 86. **(Ung.)**

— — A hamvas réti héja. (*Circus pygargus* L.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 2, p. 22.

— — A hófehér kócsag. (Ein Edelreiher am Fertö.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 23, p. 307. **(Ung.)**

— — A madarak és az akácfát károsító élősdiek. (Die Vögel und die Akazienbäume befallenden Parasiten.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 6, p. 75.

— — A madarak vándorutjai. (Ein in Tavarna beringter Star in Perugia gefangen.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 35, p. 471; Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 24, p. 290. **(Ung.)**

— — A Magyar Ornithologiai Központ 1908. évi müködése a gyakorlati madárvédelem terén. (Die Tätigkeit der Ungarischen Ornithologischen Zentrale im Jahre 1908 auf dem Gebiete des

praktischen Vogelschutzes.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 3, p. 26. **(Ung.)**

— — A Magyar Ornithologiai Központ gólyája (Der Storch der Ungarischen Ornithologischen Zentrale.) — Ibid., VI, 1909, Nr. 8, p. 97. **(Ung.)**

— — A szalonka vonulásának kiindulási pontjai. (Ausgangspunkte des Waldschnepfenzuges.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 9, p. 101.

— — Az erdei szalonkákról. (Frühjahrsstrich der Schnepfen.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 9, p. 119; Nr. 10, p. 130; Nr. 11, p. 144. **(Ung.)**

— — Az erdei szalonkák. (Herbststrich der Schnepfen.) — Ibid., XXX, 1909, Nr. 28, p. 370; Nr. 30, p. 399. **(Ung.)**

— — Bosznia az erdei szalonka költőhelye. (Bosnien — Brutplatz der Waldschnepfe.) — Ibid., XXX, 1909, Nr. 23, p. 307. **(Bosn.)**

— — Budapest székesfőváros tanácsának intézkedése a madarak védelme érdekében. (Anordnung des Senates der Reichshauptstadt Budapest den Vogelschutz betreffend.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 5, p. 51. **(Ung.)**

— — Érdekes vadászzsákmány. (*Aquila chrysaëtus* bei Felső Szentiván erlegt.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 21, p. 281. **(Ung.)**

— — Érdekes vadászzsákmány. (*Aquila chrysaëtus* bei Ökörszállás, Kom. Pest, erlegt.) — Ibid., XXX, 1909, Nr. 12, p. 162; Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 9, p. 102. **(Ung.)**

— — Érkező szalonkák. (Ankommende Schnepfen.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 8, p. 94; Nr. 10, p. 114. **(Ung.)**

— — Fehér varju. (Eine weiße Dohle bei Sajókeresztur erlegt.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 22, p. 293. **(Ung.)**

— — Hattyu az alvidéken. (*Cygnus musicus* bei Csajkáslak gefangen.) — Ibid., XXX, 1909, Nr. 33, p. 440. **(Ung.)**

— — Kannibál vadászbagoly. (Ein kannibalischer Uhu.) — Ibid., XXX, 1909, Nr. 4, p. 54. **(Ung.)**

— — (Kérdés.) (*Garia septentrionalis* an der Theiß erlegt.) — Zool. Lap., XI, 1909, Nr. 8, p. 88. **(Ung.)**

— — Magyar gólya a búrföldön. (Ein ungarischer Storch im Burenlande.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 12, p. 162. **(Ung.)**

— — Magyar halászgém. (Ungarischer Fischreiher bei Wanowitz erlegt.) — Ibid., XXX, 1909, Nr. 26, p. 346. **(Ung.)**

— — Marokkói sáskák és a kék vércse. (Marokkanische Heuschrecken und Rotfußfalke.) — Állatvédelem, VI, 1909, Nr. 9, p. 106. **(Ung.)**

— — Pozsonyvármegye a madárvédelem érdekében. (Kom. Preßburg im Interesse des Vogelschutzes.) — Ibid., VI, 1909, Nr. 9, p. 107. **(Ung.)**

— — Vadkacsa és a héják. (Stockente und Habichte.) — Vadászlap, XXX, 1909, Nr. 13, p. 174. **(Ung.)**

Czechisch.

Vzácný úlovek. (Seltene Jagdbeute.) [*Circaëtus gallicus* bei Strašic erlegt.] — Nár. Politika v. 16./VI. 1909. **(Böhm.)**

Ořešníci v Pošumaví. (Die Tannenheher als Brutvögel unter dem Böhmerwalde.) [Krutenicer Revier.] — Háj, XXXVIII, 1909, p. 198. **(Böhm.)**

Orla říčního ml. pt. (Junger Flußadler in Bolevecer Revier erlegt.) — Ibid., XXXVIII, 1909, p. 207. **(Böhm.)**

Pár chaluch malých. (Ein Paar *Stercorarius longicaudus* bei Suchdol erlegt.) — Ibid. XXXVIII, 1909, p. 215. **(Böhm.)**

Orel královský (*Aquila imperialis*) (im Dnešicer Revier erlegt.) — Ibid. XXXVIII, 1909, p. 279. **(Böhm.)**

Jespák ploskozobý. (*Limicola platyrhynca* bei Říčan erlegt.] — Nár. Politika v. 26./XI. 1909; Háj, XXXVII, 1909, p. 294. **(Böhm.)**

Úplně bílá koroptev. (Totaler Albinismus beim Rebhuhn.) — Háj. XXXVIII, 1909, p. 294. **(Böhm.)**

Párek mladých dropů vel. uloven. (Junge Großtrappen bei Fünfhunden erlegt.) — Nár. Politika v. 1./II, 1910. **(Böhm.)**

Straka, částečný albin. (Partiell albine Elster bei Polehradic erlegt.) — Háj, XXXVIII, 1909, p. 294. **(Mähr.)**

Labut hrbolatá či velká. (*Cygnus olor* in Deutsch-Branic erlegt.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 14. **(Mähr.)**

Křivozobá koroptev. (Kreuzschnäbeliges Rebhuhn bei Polehradic erbeutet.) — Háj, XXXVIII, 1909, p. 291. **(Mähr.)**

Výr. (*Bubo bubo* bei Mosty erbeutet.) — Lov. Obzor, XII, 1909, p. 14. **(Schles.)**

Kroatisch.

Bilježka o Kobcu. (Notiz vom Sperber.) — Lovač.-ribar. Viestnik, XVIII, 1909, p. 12. **(Kroat.)**

Bjeloglavi lješinar uhvaćen živ. (Weißköpfiger Geier bei Metković gefangen.) — Ibid., XVIII, 1909, p. 48. **(Herzeg.)**

Riedka lovina za naše Krajeve. (Eine seltene Beute in unserer Gegend [*Alca torda* bei Prčanj erlegt].) — Ibid., XVIII, 1909, p. 48. **(Dalm.)**

Proljetni lovovi na šljuke v lovištima gospoštije Dolnjo-Miholjačke. (Frühjahrsjagden auf Waldschnepfen in D.-Miholjac.) — Ibid., XVIII, 1909, p. 59. **(Slawon.)**

Bjeloglavi Géšinar na otoku Braču u Dalmaciji. (Weißkopfgeier auf der Insel Brač.) — Ibid., XVIII, 1909, p. 107. **(Dalm.)**

Dolazak šljuka. (Ankunft der Waldschnepfen [im Revier Brezje].) — Ibid., XVIII, 1909, p. 118. **(Kroat.)**

Prepelice usred Zagreba. (Wachteln inmitten von Agram.) — Ibid., XVIII, 1909, p. 132. **(Kroat.)**

Sloba divljih guraha. (Zug der Wildgänse.) — Ibid., XVIII, 1909, p. 143. **(Slawon.)**

Nachträge und Ergänzungen zu den früheren Berichten.

1906.

Später Schwalbenabschied. (Säben.) — Innsbrucker Nachr. v. 17./X. 1906. **(Tirol.)**

1907.

Anzinger, F. Vogelbeobachtungen zur Winterszeit. — Innsbrucker Nachr. v. 23./II. 1907. **(Tirol.)**

Giglioli, E. H. Secondo resoconto dei risultati della inchiesta ornitologica in Italia. *Avifauna Italica* Nuovo Elenco sistematico delle specie di Uccelli stazionarie, di passaggio o di accidentale comparsa in Italia. — Firenze, 1907. Lex. — 8°, VII + 784 pp. (**Tirol** [Trentino], **Dalm.,** part.)

Nagy, J. Az urali bagoly (*Syrnium uralense* Pall.) elterjedése Erdélyben. (Die Verbreitung der Uraleule in Siebenbürgen.) — Múzeumi Füzetek, II, 1907, H. 1—2, p. 23. **(Ung.)**

Die ersten Staare. (Bei St. Georgen.) — Innsbrucker Nachr. v. 9./III. 1907 **(Tirol.)**

Die Stare. (Ankunft bei Saalfelden.) — Ibid. v. 13./III. 1907. **(Salzb.)**

Ein weißer Falke. (?) — Ibid. v. 3./VII. 1907. **(Tirol.)**

Adlerjagd. (Horstausnahme in Landeck.) — Ibid. v. 13./VII. 1907. **(Tirol.)**

Seltene Beute. (Adler bei Nenzing erlegt.) — Ibid. v. 20./VII. 1907. **(Vorarlb.)**

Seltene Jagdbeute. (Steinadler im Sensengebirge erlegt.) — N. Wr. Journ. v. 1./VIII. 1907. **(Ob.-Ö.)**

1908.

Csörgey, T. Staatliche Mittel und Institutionen für den praktischen Vogelschutz in Ungarn. — Jahrb. f. 1908 des Internat. Frauenbund f. Vogelschutz. — Liegnitz, 1908, S. 44—49. **(Ung.)**

Friedrich, C. L. H. Die Vögel des Riesengebirges. — D. Wanderer d. d. Riesengebirge (Hirschberg), XXVIII, 1908, Nr. 8, S. 118—119; Nr. 9, S. 129—132, Forts. (**Böhm.**, part.)

Hannich. Übersicht der Isergebirgs-Vögel. — Mitteil. d. Ver. f. Heimatkunde in Reichenberg, 1908. **(Böhm.)**

Janda, J. Stručná Ornithologie Všeobecná. (Kurze allgemeine Ornithologie.) — Prag (s. a.), 12, 111 S., mit Textabb.

— Ptačí profily. O životě ptáků volných i zajatých. (Vogelprofile. Aus dem Leben der freien und gekäfigten Vögel.) — Prag (s. a.), 8, 184 S., mit Textabb.

Ein Uhu (bei Völs gefangen). — Innsbrucker Nachr. v. 10./III. 1908. **(Tirol.)**

Der Fischreiher auf dem Aufbaum (bei Völs). — Ibid. v. 28./IV. 1908. **(Tirol.)**

Waidmannsheil. (Schlangenadler bei Bozen erlegt.) — Ibid. v. 19./V. 1908. **(Tirol.)**

Seltene Jagdbeute. (Weißgesprenkelter Birkhahn.) — Ibid. v. 12./VI. 1908. **(Tirol.)**

Fünfter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-Ö.), 1910. (2. Teil.)

Von

P. Pius Straßer, O. S. B.

(Eingelaufen am 15. Juli 1910.)

Hysteriaceae.

*1773. *Hysterographium biforme* (Fr.) Rehm; syn. *Gloniopsis biformis* Sacc. Auf entrindetem, morschen Laubholz. Ybbsitz, Mai. Auf entrindetem, trockenfaulen Holz eines Birnbaumes. Sonntagberg, März.

In Rabenh., Kryptog.-Flora, III. Abt., Ascomyc., S. 18, bemerkt Dr. Rehm: „Es sei ihm die Selbständigkeit dieser Art noch fraglich; sie unterscheidet sich von *H. curvatum* Fr. eigentlich nur durch das Vorkommen auf entrindetem Holz, dann durch zuerst rundliche, kleinere und zugespitzte Apothezien, endlich durch quer vierfach geteilte Sporen."

In den hier vorliegenden Exemplaren finden sich zahlreiche Fruchtkörper, welche alle Übergänge in Gestalt und Größe aufweisen. Die Schläuche sind hier 80—100 = 18—20 μ, ausnahmsweise auch kleiner oder noch größer. Die hyalinen Sporen sind in der Mitte gewöhnlich sehr stark eingeschnürt und ist die obere Hälfte bedeutend dicker; die Mehrzahl ist vierteilig, seltener fünfteilig, 16—20—(24) = 8—10 μ. Schläuche und Sporen würden also auf *H. curvatum* (Fr.) Rehm, l. c., S. 17, Nr. 4439 hinweisen; doch sind in der Kryptog.-Flora von Schlesien, Bd. III, 2. Hälfte, S. 184 von Dr. Schröter für *H. biforme* Fr. so ziemlich die gleichen Maßzahlen der Schläuche und Sporen angegeben, wie sie hier sind.

Hysterographium curvatum (Fr.).

Rehm und Schröter: Schläuche 75—100 = 15—18 μ; Sporen 15—18 = 6—7 μ.

Hysterographium biforme (Fr.)

Rehm: Schläuche 90—100 = 10—12 μ; Sporen 15 = 5—6 μ.

Schröter: Schläuche 90—100 = 15—20 μ; Sporen 18—24 = 9—12 μ.

Da möchte es doch wohl gerechtfertigt sein, die beiden Arten zu vereinigen.

*1774. *Hysterographium Rousselii* (De Not.) Sacc. f. *Piri* Feltg. Auf entrindetem Holze eines Apfelbaumes. Ybbsitz, Februar. — Cl. Dr. Rehm macht folgende Notiz dazu: „Sporen gelb, dann braun, quer-7—(9—11) teilig, einzelne Teile senkrecht einfach geteilt, 30—33 = 10—12 μ, acht Sporen in den kugeligen Schläuchen. Gehäuse weich, nicht kohlig; Paraphysen oben gelblich. J—."

*1775. *Hypoderma virgultorum* DC. f. *Rubi* (Pers.) DC. Auf dürren Stämmchen von *Rubus Idaeus*. Oktober.

*1776. *Hypoderma virgultorum* DC. f. *Vincedoxici* Duby. Auf dürren Stengeln von *Cynanchum Vincedoxicum*. Ybbsitz, September.

*1777. *Hypodermella Laricis* v. Tubeuf. Auf abgestorbenen erfrorenen Lärchennadeln. Ybbsitz, Frühjahr. — Von hier ausgegeben in Rehm: Ascomyc., Fasc. 45, Nr. 1641.

1778. *Lophodermium Pinastri* (Schrad.) Chev. Auf Tannennadeln. April.

Discomycetes.

Pezizaceae.

1779. *Pseudophacidium rugosum* (Fr.) Rehm, fide Cl. de Höhnel. Auf dürren *Rubus fruticosus*. Juni.

1780. *Coccophacidium Pini* (Alb. et Schwein.) Rehm var. *Fuckelii* Rehm. Auf dürren Föhrenästen. April. — Die meist achtteiligen Sporen sind hier ebenfalls mit hyalinen Anhängseln an beiden Enden versehen.

1781. *Clithris crispa* (Pers.) Rehm. Auf dürrer Lärchenrinde. Juni.

1782. *Dothiora Sorbi* (Wahlbg.) Rehm. Auf dürren Ästen von *Sorbus Aucuparia*. März. — Die überreifen Sporen sind in der Mitte so stark eingeschnürt, daß sie schließlich in zwei Hälften zerfallen. Sonst genau wie Rehm, S. 110, Nr. 4560.

1783. *Dothiora Lonicerae* Fuckel. An Zweigen von *Lonicera Xylosteum*. Ybbsitz, Juni. Adest *Sphaerographium Lonicerae* Fuckel.

1784. *Trochila Craterium* (DC.) Fr. var. *nucleata* Rehm nov. var. Auf faulenden Epheublättern in Hollenstein a. d. Ybbs. Juni. — Asci fast sitzend, keulig-zylindrisch, oben gerundet, achtsporig, 40—50 = 8—10 μ. Die Sporen elliptisch, zweiteilig, mit großen, die Zellen fast ausfüllenden Kernen, 8 = 4 μ, hyalin. Die Paraphysen ungefärbt, oben keulig verdickt. Adest *Vermicularia trichella* Fr., besonders auf der Blattoberseite.

1785. *Ocellaria aurea* Tul. Auf dürren *Salix*-Ästen. Ybbsitz, Juni.

1786. *Naevia mollisioides* (Sacc. et Briosi) Schröt.; fide Cl. Dr. Rehm. Auf dürren *Euphorbia*-Stengeln. Ybbsitz, Juni.

*1787. *Phragmonaevia luzulina* (Karst) Rehm. Auf dürren Blättern von *Luzula albida*. Juni.

*1788. **Naemacyclus Lamberti** Rehm nov. spec.

Apothecia gregaria, cortici immutato innata, globosa, epidermidem sensim hemiglobose protuberantia, dein perforantia discumque flavidum orbicularem, suburceolatum epidermidis laciniis 4—5 coronatum denudantia, 0·5—2 mm diam. Excipulum membranaceum, parenchymaticum, flavidulum. — Asci cylindraceo-clavati, obtusi, 90—95 = 12 μ, 8-spori, J—. Sporae aciculares, apice superiore obtusae, inferiore acutatae, rectae vel subflexuosae, 12-cellulares, hyalinae, 40—60 = 3 μ, distichae. Paraphyses filiformes, apice obtusae, 2—2·5 μ, hyalinea.

Ad ramulum Lonicerae. Ybbsitz, Austria inferioris. P. Lambert leg. Comm. Straßer O. S. B.

*1789. *Naemacyclus flavus* Rehm; fide Cl. Dr. Rehm. An dürren Stengeln von *Cirsium arvense*. Juni.

*1790. *Stictis Carestiae* (De Not.) Rehm; syn. *Stictis pachyspora* Rehm. Auf *Taxus baccata*. Ybbsitz, Juni.

In den hier vorliegenden Exemplaren mit vollkommen ausgereiften Schläuchen finden sich in demselben Apothezium solche mit den fädigen Sporen der *Stictis Carestiae* (De Not.), untermischt mit noch zahlreicheren Schläuchen, welche die Sporen der *Stictis pachyspora* Rehm enthalten. Der Scharfblick des Herrn Dr. Minks (Symb. lich. mycol., II, p. 181) hat also auch da sich bewährt, da er l. c. die Vermutung ausspricht, es könnte *Stictis pachyspora* Rehm nur die unter besonders günstigen Entwicklungsverhältnissen

ausgereifteste Form der *Stictis Carestiae* (De Not.) sein. Konf. Rehm, Discomyc., S. 176. Herr Dr. Rehm (in litt.) äußerte sich nun in gleicher Weise.

*1791. *Stictis radiata* (L.) Pers. Auf der Rinde dürrer Äste von *Pirus communis*. Ybbsitz, März.

*1792. *Stictis sulfurea* Rehm; fide Cl. Dr. Rehm. Auf faulendem *Polyporus igniarius*. Oktober.

*1793. *Stictis mollis* Pers. Auf dürren Zweigen von *Lonicera Xylosteum*. Ybbsitz, Januar. — Die Schläuche hier nicht zylindrisch, sondern in der Mitte fast doppelt so breit als am Scheitel, aber fide Cl. Dr. Rehm diese Art. Die fädigen Sporen auch hier 120 μ und darüber lang, und 2—3 μ breit, undeutlich vielteilig.

*1794. *Stictis elevata* Karst. Auf entrindeten Ästen von *Sambucus nigra*. Ybbsitz, Juni.

*1795. *Stictis stellata* Wallr. An dürren Stengeln von *Spiraea Aruncus*. Ybbsitz, Juni.

Stictis polycocca Karst. Konf. Vierter Nachtrag, Nr. 1244. Auf dürren Stengeln von *Cirsium*, *Lisymachia*, *Atropa*, *Salvia glutinosa* (Ybbsitz), *Digitalis* (Ybbsitz). Juni.

*1796. *Ostropa cinerea* Pers. Auf dürren Zweigen von *Lonicera*, *Cornus*. Ybbsitz. Auf entrindeten dürren Sträuchern. St. Georgen in Reut a. d. Ybbs. Sonntagberg, Ybbsitz.

Robergea unica Desm. Konf. Vierter Nachtrag, S. 324, Nr. 1245. Auf dürren Ästen von *Fraxinus Ligustrum*. Ybbsitz.

*1797. *Mycoglaena subcoerulescens* (Nyl.) v. Höhnel in Fragmenten zur Mykologie, VIII. Mitteil., Nr. 384. (Sitzgber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Klasse, Bd. CXVIII, Abt. I, Oktober 1909, S. 1210). Syn. *Mellitiosporium (Verrucaria) subcoerulescens* (Nyl.) v. Höhnel; *Mellitiosporium (Verrucaria) acuminans* (Nyl.) v. Höhnel; *Winteria subcoerulescens* (Nyl.) Rehm; *Winteria intermedia* Sacc. et Fautr.; *Hysteropsis laricina* v. Höhnel; *Winteria coerulea* E. et Ev. Konf. v. Höhnel, Fragm., l. c., S. 55. Auf jungen Zweigen von *Pinus silvestris* am Sonntagberg. Mai.

Von hier ausgegeben in Rehm: Ascom. exs., Fasc. 25, Nr. 1242, an. 1898. Konf. Exs. Arnold, Lich., Nr. 1535; Zwackh, Lich., Nr. 1136.

Dieser Pilz könnte, wie Herr Prof. v. Höhnel (in litt.,) bemerkt auch als *Hysteriopsis* aufgefaßt werden, aber jedenfalls nicht als *Winteria*.

*1798. *Odontotrema inclusum* Karst; syn. *Patellaria inclusa* (Karst) Rehm, fide Dr. v. Höhnel. Auf Buchenspänen. Juni.

*1799. *Cenangium acicolum* (Fuckel) Rehm. Auf dürren Nadeln von *Pinus silvestris*. Ybbsitz, Juli.

*1800. *Godronia Urceolus* (Alb. et Schwein.) Karst. Auf dürren Sträuchern *(Deuzia?)* in St. Georgen in Reut a. d. Y. Juli.

*1801. *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm. An dürren Ästen von *Pirus malus*. Sonntagberg. Ybbsitz, Januar. — Die Sporen zylindrisch bis stumpf spindelförmig, hyalin, einzellig, aber einige darunter deutlich zweiteilig, 12—16—(20) = 5—6 μ.

*1802. *Biatoridium elegans* (Zwackh) Lahm.; syn. *Biatorella elegans* (Zwackh) Lahm. Auf der Rinde von *Sambucus nigra*. April.

*1803. *Pragmopora amphibola* Mass. Auf faulenden Buchenästen. Juli. Auf Föhrenrinde. Mai. — Auf morschem Buchenholz weicht der Pilz von der typischen Art auf Föhren etwas ab, ist aber doch fide Cl. Dr. Rehm dieselbe Art. Die frischen, angefeuchteten Apothezien erscheinen angeschwollen mit gelbgrünlicher Fruchtscheibe. Die keuligen Schläuche in einen langen wurzelartigen Stiel übergehend, 100—120 = 10—12 μ. Sporen hyalin, stumpf spindelförmig, meist vierteilig, nicht eingeschnürt, 8—12 = 3—4 μ. Paraphysen fädig, zahlreich.

*1804. *Pragmopora bacillifera* (Karst) Rehm. Auf dürren Tannenästen. Mai. — Die Schläuche sind keulig, oben abgerundet, kurz gestielt, 60—90 = 12—14 μ und enthalten sehr schön entwickelte Sporen fast von der Länge der Schläuche, meistens gebogen, auch manchmal wurmförmig gewunden, 2—4—6 teilig, 60 = 3—4 μ. Spermatoide Sporen sind in diesen Exemplaren nur in geringerer Menge vorhanden, aber ein genügender Grund für den Systematiker, den Pilz eventuell bei *Tympanis* unterzubringen.

*1805. *Karschia lignyota* (Fr.) Sacc. Auf morschem Holz. Ybbsitz, Dezember. — Die prächtig entwickelten Fruchtkörper enthalten etwas größere Sporen als sonst angegeben wird.

*1806. *Orbilia leucostigma* (Fr.) Rehm. Auf moderiger *Populus tremula*. Mai.

*1807. *Orbilia rubella* (Pers.) Karst; fide Cl. Dr. Rehm. Auf dürren Ästen von *Pirus malus* und sonderbarer Weise von diesem Substrate auch auf die zahlreich anwesenden alten und darum ganz entfärbten Rasen der *Nectria coccinea* übergehend und üppig gedeihend. Ybbsitz, Juli.

*1808. *Calloria Galeopsidis* Schröt.; fide Cl. Dr. Rehm. Auf dürren Stengeln von *Eupathorium cannabinum.* Im Herbste.

*1809. *Coryne atrovirens* Pers.; fide Cl. Dr. v. Höhnel: syn. *Tympanis amphiboloides* Nyl. Auf dürren Ästen von *Prunus avium.* Ybbsitz, September.

*1810. *Bulgaria pura* (Pers.) Fries. Syn. *Ombrophila pura* (Pers.) Bres. Auf entrindeten Ästen. September.

*1811. *Mollisia microcarpa* Fuckel. Auf faulenden Buchenästen. April.

1812. *Mollisia cinerea* Batsch. f. *caulicola* v. Höhnel in litt. Auf dürren Stengeln von *Mentha silvestris.* Ybbsitz, Mai 1909. Leg. P. Lambertus.

*1813. *Mollisia arenula* (Alb. et Schwein.) Rehm; fide Dr. Rehm. Auf dürren Wedeln von *Pteris aquilina.* Herbst. — Die angefeuchteten Apothezien bräunlich olivengrün, trocken schwarz; das parenchymatische Gehäuse schwarzbraun, die haarähnlichen, austretenden Hyphen bräunlich. Die Schläuche 20—28—(30) = 4—5 μ. Die keuligen Sporen enthalten an den beiden Enden je einen Tropfen.

*1814. *Tapesia cinerella* Rehm f. *carpophila* Str. Auf faulenden Fruchthüllen von *Fagus silvatica* am Sonntagberg. Mai 1908. — Der innere Fruchtbau sowie auch das Äußere der Apothezien stimmt genau mit der Beschreibung der *Tapesia cinerella* Rehm, III, S. 575, Nr. 5092 Doch das Subiculum besteht nur aus einem sehr dünnen Geflechte von braunen, gegliederten, sehr wenig verästelten Hyphen.

*1815. **Unquicularia hedericola** Rehm nov. spec.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus globoso-clausa, dein disco orbiculari, 0·1—0·15 mm diam., hyalino-luridulo, excipulo flavescente, versus marginem prosenchymatice contextis hyphis marginalibus cellulis conoideis, demum tenuiter hamulato-reflexis, scabris, 15—18 μ long. ad basim 5 μ lat. coronatis, sicca contracta. Asci clavati, apice

rotundati, 40—45 = 7—8 μ, 8-spori. J—. Sporae obliquae, 1-cellulares, biguttatae, hyalinae, 5—8 = 3·5—4 μ, plerumque 1-stichae. Paraphyses filiformes, hyalinae, ad apicem 1·5—2 μ.

In ramulo Hederae Helicis decorticato. Hollenstein, Austria inferior. Augusto 1908. Leg. P. P. Straßer O. S. B.

Anmerkung. „Steht der *Unguicularia hamulata* (Feltgen) v. Höhnel, Nachtr. XXX (Rev. Ascom. Feltgen., p. 92), an dürren Stengeln von *Trifolium marginatum* nach der Beschreibung sehr nahe, unterscheidet sich aber durch breitere Endzellen und größere Schläuche deutlich, ebenso durch die nicht ebenfalls eine Granne tragenden Paraphysen."

*1816. *Unguicularia (Pezizella) scrupulosa* (Karst) v. Höhnel var. *fuscescens* Rehm in litt. Auf dürren Stengeln von *Spiraea Aruncus*. Ybbsitz, Mai. — Die Apothezien 160—200 μ, sehr weich, krugförmig, von bräunlichen Haaren rauh und fast gerippt aussehend. Asci und Sporen unbedeutend größer als bei der typischen Form.

*1817. *Unguiculella hamata* (Feltgen) v. Höhnel; fide Cl. Dr. Rehm. Auf *Lonicera Xylosteum*. Ybbsitz, Juni. — Die Apothezien sind dicht bedeckt mit den für dieses Genus charakteristischen Haaren, die unten breit und braun gefärbt, in der oberen Hälfte aber in eine dünne, hyaline, hakig eingebogene Granne übergehen. Die Länge der Haare dieser Exemplare zirka 60 μ. Die Schläuche zylindrisch, sitzend, 40 = 8—10 μ; die Sporen hyalin, einzellig mit zwei Tropfen, oval-elliptisch, 6—8 = 3—4 μ. Die Apothezien sitzen ziemlich versteckt in den Ritzen der rissigen Rinde. Die hier gleichfalls in Menge anwesenden Fruchtkörper der *Lachnella barbata* Kunze sind sehr viel größer. Auch *Anthostoma Xylosteum* ist auf diesen Exemplaren gut und reichlich vorhanden.

*1818. *Unguiculariopsis ilicincola* (B. et Br.) Rehm, Ascom. exs., Fasc. 44, Nr. 1831; Annal. Mycol., Vol. VII, Nr. 5, 1909, p. 400 u. 401. Syn. nach Rehm, l. c.: *Mollisiella ilicincola* Mass., *Cenangium Ravenelii* B. et Br., ? *Lachnellula hysterigena* (B. et Br.). Parasitisch auf *Cucurbitaria Berberidis*. Ybbsitz, Dezember 1908. Leg. P. Lambert Gelbenegger O. S. B.

Von hier ausgegeben in Rehm, Ascom. exs., Fasc. 44, Nr. 1831.

Dieser hochinteressante Pilz ist fide Cl. Dr. Rehm (l. c.) in Deutschland bisher nicht gefunden worden, da die parasitischen,

winzigen Apothezien mit unbewaffnetem Auge nicht leicht zu sehen sind. In der eigenartigen Behaarung mit der von Prof. v. Höhnel (Ber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. CXV, I, S. 93) neu aufgestellten Gattung *Unguiculella* übereinstimmend, sind aber hier die Sporen kugelig und fehlen die Paraphysen, was bei *Unguiculella* nicht der Fall ist, auf welchen Unterscheidungsmerkmalen Herr Dr. Rehm diese neue Gattung gegründet hat. In den Annal. Mycol., l. c., hat der Herr Autor eine genaue lateinische Diagnose gegeben.

*1819. *Pezizella hyalina* (Pers.) Rehm f. *incerta* Allesch. Auf Buchenscheiten. Oktober. Determ. Cl. Dr. Rehm. — Die Apothezien außerordentlich klein, 130 - 200 μ, von den austretenden hyalinen Randzellen flaumig. Asci sitzend oder sehr kurz gestielt, 24—40 = 6—8 μ; Sporen elliptisch-spindelförmig, mit einem Öltropfen an den Enden, einzellig, 5—8 = 3 μ. *J* + *coerulescens*.

*1820. *Pezizella pudica* Rehm. Auf entrindeten morschen Nadelholzstöcken. Oktober. — Die Apothezien sind angefeuchtet blaßgelblich, trocken rosarot, am Rande von austretenden haarähnlichen Fasern besetzt. Asci 40 = 5—5·5 μ; Sporen länglich elliptisch, an den Polen lichtbrechend, 5—8 = 2—2·5 μ. Paraphysen hyalin, feinfädig.

*1821. ? *Pezizella deparcula* (Karst) Rehm, Ascom. exs., S. 673. Auf dürren Stengeln von *Spiraea Aruncus*. Ybbsitz, Mai.

*1822. *Pezizella turgidella* (Karst) Sacc. Auf dürren Gramineenblättern. Juli. — Apothezien außerordentlich klein, nur bis 300 μ, fast sitzend. Asci zirka 30 = 4—5 μ; Sporen hyalin, einzellig, spindelförmig, Öltropfen nicht bemerkt, 8—10 = —2 μ. Paraphysen nach oben etwas verschmälert.

*1823. *Pezizella aspidiicola* (Berk. et Br.) Rehm f. *Pteridis* Rehm. Auf den faulenden Wedeln von *Pteris aquilina*. Juni. — Die Apothezien hier nicht krugförmig und gelblich, sondern flach und rein weiß. Konf. Vierter Nachtrag, Nr. 1009.

*1824. *Phialea cyathiformis* Rehm. Auf faulender Laubholzrinde. Juni. — Asci zylindrisch, 70—80 = 8—10 μ. Sporen elliptisch bis länglich oval, in den Ecken je ein Öltropfen, 8—10 = 4—5 μ. Paraphysen fädig, farblos, mit grummigem Inhalt.

*1825. *Ciboria amentacea* Ball. Auf faulenden Kätzchen von *Corylus avellana* auf sehr durchnäßten Plätzen längs eines Staudenhages. Februar—März.

*1826. *Rustroemia firma* Pers. Auf in sehr feuchter Erde liegenden Erlenästen. Herbst.

*1827. **Hyalinia inflata** Karst (Myc. Fenn., I, p. 100) **nov. var. Lonicerae** Rehm.

Apothecia gregaria, in ligno denudato sessilia, primitus globosa, dein patellaria, margine tenuissimo acuto cincta, 0·2—0·7 mm diam., extus glabra, dilute hyalino-lutescentia, disco demum pallidiore, excipulo prosenchymatice, hyaline contexto, subgelatinoso, hyphis —4 μ lat., sicca subconvoluta. Asci clavati, apice rotundati, 20—25 = 4 μ, 8-spori. J—. Sporae oblongae, utrinque obtusae, subcurvatae, 1-cellu-ares, utrinque 1-guttulatae, hyalinae, 5—7 = 1—1·2 μ. Paraphyses filiformes, 2 μ cr. haud clavatae, hyalinae.

In ramo decorticato Lonicerae. Ybbsitz, Austria inferioris. Leg. P. Lambert, comm. P. Straßer.

Anmerkung. „Wird zu *H. inflata* gehören, wenn auch deren Apothezien im trockenen Zustande ‚*inflato-globosa*‘ sind und Paraphysen fehlen sollen. Sacc., F. it. del. 1290 stimmt auch gut.

Von *Hyalinia* sensu *Höhnelii* ist der Pilz durch scharfrandige Apothezien verschieden, von Boud. wird *inflatula* dazugestellt. Zulässig wäre vielleicht die Einreihung bei ‚*Pezizella*‘.“

*1828. *Helotium phyllophilum* (Desm.) Karst; fide Cl. Dr. Rehm. Auf faulenden Birnbaumblättern. Oktober.

*1829. *Helotium Humuli* Lasch. Auf dürren Ranken von *Humulus Lupulus*. Ybbsitz, September.

*1831. *Helotium imberbe* Bull. Auf morschen *Alnus*-Ästen. Ybbsitz, August. — Asci langkeulig, 60—70 = 8 μ, oben abgerundet, Sporen oval elliptisch, an den Polen je ein Öltropfen, einzellig, 6—9 = 3 μ.

*1832. *Helotium Calyculus* (Sow.) Gill.; fide Cl. Dr. Rehm. Auf der Schnittfläche von Buchenscheiten. April. — Die Apothezien stimmen nach äußerem Aussehen gut mit der Beschreibung bei Rehm, Discomyc., S. 786, Nr. 5378. Die Schläuche zylindrisch, achtsporig, schief einreihig, 80 = 8—10 μ; die Sporen lang elliptisch oder selten etwas keulig, mit 2—4 ziemlich großen Öltropfen und

deutlich zweiteilig, 16—20 = 4—5 μ; Paraphysen ungefärbt, kräftig, mit Tröpfchen. Leider sind diese Exemplare, obgleich sehr üppig und reichlich, doch noch wenig reif und daher viele Apothezien ohne entwickelte Sporen. Herr Dr. Rehm bemerkte auf der Etikette: „finde keine Sporen".

*1833. *Helotium rubicolum* Fr. Auf dürren Ranken von *Rubus fruticosus*. April. — Diese Exemplare eben in der schönsten Entwicklung, doch zweiteilige Sporen sind noch nicht zu sehen.

1834. *Sclerotinia tuberosa* Hedw. Auf moosigen, versumpften Bergwiesen. Ybbsitz, April.

*1835. *Dasyscypha resinifera* v. Höhnel, Annal. Mycol., Vol. I, Nr. 5, p. 396 et sequ. „Mycol. Fragm.", 1903. Auf feuchtliegender abgelöster Tannenrinde. Juni 1909. — Dieser interessante Pilz wurde von Herrn Prof. Dr. v. Höhnel in den beiden Jahren von 1900—1902 in Obersteiermark, am Schneeberg und im Wienerwalde aufgefunden und in den Annal. Mycol., l. c., als nova species in lateinischer und deutscher Sprache sehr eingehend beschrieben. Eine besondere Eigentümlichkeit besitzt dieser Pilz an dem dichten Haarpelze, in welchen die ungemein kleinen Apothezien gehüllt erscheinen. Die Haare scheiden nach den Beobachtungen des gelehrten Forschers (l. c.) eine fleischfarbene weiche Harzmasse, die in Alkohol löslich ist, aus, durch welche die Haare zum Teile verklebt und rötlich gefärbt werden. Der gewählte Artname bezeichnet trefflich diese merkwürdige Eigenschaft des Pilzes. Nach des Herrn Autors gewiß richtigen Vermutung ist der Pilz in Niederösterreich häufig und auch anderwärts weit verbreitet und bisher mit anderen ähnlich scheinenden Arten, z. B. *Pezizella granulosella* Karst, *Pezizella hyalina* P., verwechselt worden.

Die hiesigen Exemplare, deren Bestimmung ich der Güte des Herrn Prof. v. Höhnel verdanke, stimmen sehr genau mit der l. c. gegebenen Diagnose. Da die Größe der Asci und Sporen der Exemplare aus verschiedenen Gegenden ziemlich variiert, erlaube ich mir, den hiesigen Pilz betreffend, noch beizufügen: Asci zylindrisch, oben abgerundet, fast sitzend, 40—55 = 6—8 μ; die Sporen hyalin, zylindrisch, manchmal etwas gebogen, einzellig, meistens zwei Öltropfen enthaltend, 8—10—(12) = 3—4 μ. Zweiteilige Sporen in den untersuchten Apothezien selten gefunden. Die hyalinen

Haare tragen auch hier an der dünnen Spitze eine kleine farblose Kugel; die Basis der Haare aber ist blasig aufgetrieben, bis 4 μ im Durchmesser, wovon Herr Prof. Dr. v. Höhnel nichts erwähnt.

*1836. *Lachnella barbata* Kunze. Auf berindeten Ästchen von *Lonicera Xylosteum*. Ybbsitz. Im Dezember ungemein häufig und gesellig mit den um vieles kleineren Apothezien der *Unguiculella hamata* (Feltgen) v. Höhnel.

1837. *Lachnella corticalis* (Pers.) Fries. Auf Eichen- und Pappelrinde sehr verbreitet. — Von hier (auf *Populus tremula*) ausgegeben in Krypt. exs. Mus. Palat. Vindob., Cent. XVII, Nr. 1616. Konf. Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseums, 1909, S. 216.

*1838. *Lachnum papyraceum* Karst; fide Cl. Dr. Rehm. Auf morschem Holze. April. — Asci 60—80 = 4—5 μ; Sporen hyalin, 6—8 = 2—2·5 μ.

*1839. *Lachnum bicolor* (Bull.) Karst f. *carpophila* Rehm. Auf faulenden Fruchthüllen von *Fagus silvatica*. Mai. — Die dicht behaarten Apothezien schneeweiß mit dottergelber Scheibe, nicht ganz sitzend. Asci zylindrisch, oben abgerundet, etwas schmäler, nicht gestielt, 50—60 = 5—6 μ. Sporen elliptisch-spindelförmig, 6—8 = 2 μ. Die zahlreichen Paraphysen wie beim Typus.

*1840. *Lachnum virgineum* (Batsch) Karst f. *carpophila* Pers. Auf faulenden Fruchthüllen von *Fagus silvatica*. Mai.

*1841. *Lachnum echinulatum* Rehm. Auf der Unterseite faulender Blätter von *Acer pseudoplatanus* in St. Georgen in Reut a. d. Y. Mai. — Stimmt sehr genau mit der Beschreibung, Rehm, Discomyc., S. 876, Nr. 5501, nur sind hier die Sporen mehr keulig als spindelförmig, 4—5 = 2 μ; die Schläuche 28—32 = 4 μ. Die Haare sind auch hier mit den stacheligen Krystalldrüsen versehen.

Lachnum Spiraeaecolum (Karst) Rehm. Konf. Dritter Nachtrag, Nr. 1018. Auf Stengeln von *Spiraea Aruncus*. Ybbsitz, Juni.

Lachnum sulfureum (Pers.) Rehm. Konf. Zweiter Nachtrag, Nr. 832. Auf verschiedenen faulenden Kräutern, besonders schön und reichlich auf *Urtica* und Kartoffelkräutern.

*1842. *Lachnum badium* Rehm; fide Cl. Dr. Rehm. Auf faulenden Epheuranken im Pfarrgarten zu Groß-Hollenstein a. d. Y. Juni. — Herr Dr. Rehm ist (in litt.) der Anschauung, daß vorliegender Pilz besser als nova species zu betrachten wäre.

Die Apothezien auch hier dichtgedrängt, sitzend, in trockenem Zustande kugelig geschlossen, feucht die weißliche Fruchtscheibe zeigend. Die filzige Behaarung der Apothezien weicht ein wenig ab, nicht in der Färbung, sondern Länge und Beschaffenheit der Haare. Dieselben sind auf der oberen Hälfte der Apothezien nahe dem Rande etwas steif abstehend, bis 200 = 3—3·5 μ, indes die basale Behaarung aus ungefähr doppelt so langen, weichen, ganz verfilzten, dünnen, septierten, aber ebenfalls braunen Hyphen besteht. Asci zylindrisch, in den kurzen Stiel zusammengezogen, 40—50 = 4—5 μ; Sporen hyalin, einzellig, stumpf spindelförmig, manche zwei Öltropfen enthaltend und undeutlich zweizellig, 8—10 = 2—2·5 μ. Die Paraphysen lanzettlich, die Schläuche etwa um ein Drittel der Länge überragend, 4 μ breit.

Mit Ausnahme der abweichenden Behaarung und der etwas größeren Schläuche dürfte dieser Pilz nur wenig von der typischen Art verschieden sein und etwa als nov. var. **hedericola** Str. bezeichnet werden können.

*1843. *Lachnum Lonicerae* Alb. Fide Cl. Dr. Rehm. Auf *Lonicera*-Zweigen. Ybbsitz, Juli. Gesellig mit *Lachnella barbata.* — Apothezien fast sitzend, an der Basis in einen sehr kurzen, aber deutlichen, schwärzlichen Stiel zusammengezogen, von septierten, braunen, geraden oder verbogenen Haaren, die gegen die stumpfe Spitze farblos sind, bräunlichgrau verfilzt, bis 200 = 3—3 μ; die Scheibe blaß fleischfarben. Asci lang zylindrisch, gewöhnlich 120 = 4—5 μ, von den fein lanzettlich zugespitzten Paraphysen um ein Drittel überragt; Sporen dünn spindelförmig, durch eine deutliche Septierung zweiteilig, 10—12 = 2—2·5 μ.

*1844. *Lachnum fuscescens* (Pers.) Karst f. *carpophila* Rehm. Auf der Außenseite der faulenden Cupula von *Fagus silvatica.* Mai. Gesellig mit *Lachnum bicolor* (Bull.) f. *carpophila* Rehm und *Tapesia cinerella* Rehm f. *carpophila* Str. — Die Apothezien von lichtbraunen, gegliederten, an der Spitze eine hyaline, 8 μ breite Krystalldrüse tragenden Haaren besetzt, 80—100 = 8—10 μ. Asci langkeulig, 40—48 = 5—7 μ; Sporen hyalin, abgerundet-spindelförmig, 8—12 = 1·5—2 μ. Die Paraphysen breit lanzettlich, die Schläuche überragend.

*1845. *Humaria subhirsuta* (Schum.) Karst. Auf Rinderkot. Oktober.

*1846. *Humaria intermixta* (Karst) v. Höhnel. Fide de Höhnel. Syn. *Anthracobia nitida* Boud., Taf. 388; *Lachnea intermixta* (Karst) Rehm, Rabenh. Krypt.-Flora, III. Abt., Ascomyc., S. 1047, Nr. 5730. Auf Brandstellen. November. — Asci zylindrisch, —200 = 16 μ, J —; Sporen schief einreihig, hyalin, mit zwei oder einem großen Sporoblasten, 16—20 = 6—8 μ. Im frischen Zustande ist die Scheibe ziegelrot.

*1847. *Geopyxis carbonaria* (Alb. et Schwein.) Sacc. f. *sessilis* Rehm. Auf Brandstellen. Ybbsitz, Oktober.

*1848. *Geopyxis carbonaria* (Alb. et Schwein.) Sacc. f. *maior* Rehm. Auf Brandstellen. April.

*1849. *Geopyxis Catinus* (Holmsk.) Sacc. Auf lehmigem Waldboden. Juni. — Cl. Dr. Rehm erklärt (in litt.), daß der im Vierten Nachtrage, Nr. 1340, S. 338, an. 1904, verzeichnete Pilz *Hydrocystis arenaria* Tul. unrichtig bestimmt sei und vielmehr *G. Catinus* Holmsk. vorliege.

1850. *Acetabula sulcata* (Pers.) Fuckel. Auf verlassenen Kohlenmeilern in Ybbsitz. Juni.

1851. *Macropodia macropus* (Pers.) Fuckel. Auf grasigem Waldboden. September.

*1852. ?? *Peziza Haszlinskya* Cook.; fide Cl. Dr. Rehm. Auf Asche an Brandstellen. November.

*1853. *Peziza unicolor* Gill. Det. Cl. Bresadola. Auf abgefallenen Nadeln. September.

*1854. **Plicaria mirabilis** Rehm nov. spec. ad interim. Auf Brandstellen am Sonntagberg. April 1910.

Diese große, prächtige *Peziza* mit einem dunkelbraunen Hymenium fand sich leider in nur wenigen Exemplaren unter zahlreichen Bechern der *Geopyxis carbonaria* vor.

Herr Dr. Rehm machte die Bemerkung, daß ihm keine einzige europäische Art mit glatten Sporen ohne Öltropfen und mit oben gebogenen braunen Paraphysen bekannt sei, wie dies hier der Fall ist.

*1855. *Plicaria saniosa* (Schrad.) Rehm; fide Cl. Dr. Rehm. Auf Walderde in Ybbsitz. Oktober. — Asci zylindrisch, in einen langen, dicken Stiel endigend, 160—200 = 8—10 μ; Sporen ellip-

tisch mit zwei, seltener einem Öltropfen, 10—12 = 6—7 μ. Paraphysen fädig, farblos, wenig verbreitert, bogig überhängend. Daß bei Verletzung ein bräunlicher Saft ausfließt, konnte hier nicht beobachtet werden, obgleich das Exemplar noch ziemlich frisch war.

1856. *Pustularia vesiculosa* (Bull.) Fuckel var. *cerea* (Sow.) Rehm. Auf Mistbeeterde in Seitenstetten. Frühjahr. Leg. P. Lambert. — Diese Exemplare waren außerordentlich üppig, Rasen von mehreren Dezimeter bildend.

1857. *Otidea leporina* (Batsch) Fuckel. Auf Waldboden. November. — Eine kleine, niedrige Form, aber „vix alia" bemerkt Cl. Bresadola dazu. Die gelbrötlichen Fruchtkörper gewöhnlich senkrecht gespalten, sitzend, nur 1—1·5 cm hoch. Asci 150—200 = 6—10 μ; Sporen einzellig mit zwei großen Tropfen, elliptisch, 12—14 = 6 μ.

*1858. *Otidea auricula* (Schäff.) Rehm.; fide Cl. Bresadola. Auf Kalkboden in Nadelwäldern in Hollenstein a. d. Ybbs. Leg. Landesgerichtsrat Balz v. Baltzberg. Juni, seither auch aus Ybbsitz. — Asci 300—360 (mit Stiel!) = 12—15 μ. Die hyalinen, elliptischen Sporen liegen einreihig, 18—20 = 12—15 μ.

*1859. *Lachnea phaeoloma* (Wallr.) Sacc. Auf schattigem, feuchtem Boden. Oktober. — Im dritten Nachtrage sub Nr. 1033 ist dieser Pilz irrtümlich als *L. Dalmiensis* (Cooke) Brehm angeführt. Letzterer ist seither in Ybbsitz aufgefunden worden.

*1860. *Lachnea scutellata* (L.) Gill. var. nov. *Apopismatis* Rehm, Ascom. exs., Fasc. 41, Nr. 1755. Konf. Annal. Mycol., Vol. VI, 1908, p. 117. Auf faulenden Mosttrebern in Seitenstetten und Sonntagberg. Spätherbst. Von da ausgegeben in Rehm: Ascom. exs., l. c.

*1861. *Lachnea livida* (Schum.) Gill.. Auf Nadelholzrinde (Tannen). — Asci 200 = 16—18 μ; Sporen elliptisch, etwas getüpfelt, mit sehr großem zentralen Tropfen, 18—20 = 8—10 μ.

*1862. *Sepultaria arenosa* Fuckel. Det. Cl. Dr. Rehm. Auf sandigen Brandstellen. Oktober.

Helvellaceae.

1863. *Helvella crispa* (Scop.) Fries. Auf grasigen Plätzen. September.

*1864. *Verpa conica* (Mill.) Schwartz var. *helvelloides* (Krombh.) Rehm. Auf mosigen Bergwiesen. Mai.

Zur Kenntnis der Desmidiaceen Böhmens.

Von

Dr. J. Lütkemüller.

Mit Tafel II und III sowie 3 Figuren im Texte.

(Eingelaufen am 25. August 1910.)

Mit der reichhaltigen Desmidiaceenflora von Böhmen haben sich in neuerer Zeit nur Hansgirg und Pascher eingehend beschäftigt. Ersterer faßte das Ergebnis der algologischen Durchforschung des ganzen Landes im „Prodromus der Algenflora von Böhmen" zusammen, Pascher sammelte ausschließlich im südlichen Böhmerwald und fand dort etwa 50 für Böhmen noch nicht bekannte Arten.[1] Weitere fünf Spezies wies Gutwinski nach,[2] ich selbst fünf *Spirotaenia*-Arten.[3]

Im ganzen beläuft sich die Zahl der Spezies, deren Vorkommen in Böhmen bisher festgestellt wurde, auf annähernd 280. In Großbritannien, wo die klimatischen sowie die Bewässerungs- und Bodenverhältnisse für das Fortkommen dieser Süßwasseralgen kaum günstiger liegen, sind nach Angabe von West[4]) bisher fast 700 Arten von Desmidiaceen beobachtet worden, also weit mehr als die doppelte Zahl der in Böhmen gefundenen.

Während der Sommermonate 1900 und 1901 machte ich im Böhmerwald und in der Umgebung von Wittingau Aufsammlungen, welche, wie sich bei der Bearbeitung ergab, etwa 300 Spezies von Desmidiaceen enthielten, darunter 130 für Böhmen noch nicht nachgewiesene. Die letzteren sind im vorliegenden Aufsatze zusammengestellt; von Arten, deren Vorkommen im Lande bereits bekannt, wurden nur einige von den früheren Autoren nicht angeführte Varietäten und Formen aufgenommen.

[1]) Zur Algenflora des südl. Böhmerwaldes. Lotos, 1903. — Neue Beiträge zur Algenflora des südl. Böhmerwaldes. Lotos, 1906.

[2]) Botan. Zentralbl., Bd. 78.

[3]) Österr. botan. Zeitschr., Bd. 53.

[4]) Brit. Desm., Vol. 1, p. 17.

Bei den Standortangaben bedeuten I den südlichen Böhmerwald (Gegend von Mader, Eleonorenhain, Kuschwarda, Wallern), II das Teichgebiet von Wittingau und Lomnitz.

Die Abkürzungen der Literaturzitate entsprechen den in Nordstedts Index Desmidiacearum gebrauchten, von Figuren wurden solche zitiert, welche mit den beobachteten Formen am genauesten übereinstimmen.

Bezüglich der systematischen Einteilung der Gattungen verweise ich auf meine Arbeit: „Die Zellmembran der Desmidiaceen", Cohns Beiträge, Bd. 8; als Ergänzung seien hier noch einige Bemerkungen über die Gattung *Penium* Bréb. und *Roya* West eingefügt.

Eine Anzahl von Arten der Gattung *Penium* Bréb., welche wegen des Baues der Zellmembran und der Art der Zellteilung in die Tribus der Cosmarieen gehört, vereinigte ich zunächst mit der Gattung *Cosmarium* Corda sensu Ralfs, später[1]) stellte ich sie, um Abänderungen gebräuchlicher Namen zu vermeiden, in das *Genus Dysphinctium* Naeg. ein. Nun komme ich doch wieder auf meine frühere Einteilung zurück, weil die betreffenden Spezies fast durchwegs mit Artengruppen der Gattung *Cosmarium* nahe verwandt sind und die Abtrennung daher unnatürlich wäre.

Das Genus *Roya* West nahm bisher im System eine zweifelhafte Stellung ein und wenn W. und G. S. West dasselbe in die Tribus der Closterieen einreihten, so war dabei zunächst die Gestalt der Zellen maßgebend, denn Untersuchungen über Zellmembran und Zellteilung lagen nicht vor. Als mir in jüngster Zeit genügendes Material von *Roya obtusa* (Bréb.) West zur Verfügung stand, unterzog ich dasselbe einer genauen Prüfung und gelangte dabei zu den folgenden Ergebnissen:

1. Die Zellmembran ist hyalin, schwach lichtbrechend und vollkommen strukturlos; sie läßt bei Verwendung der besten optischen Hilfsmittel (Zeiss, homog. Apochrom. 2 mm Comp., Oc. 4, 6, 8) weder ungefärbt noch nach Tinktion mit Anilinfarben Segmentierung erkennen und ist auch porenfrei[2]). Man findet wohl abgestorbene inhaltlose ganze Zellen, aber keine isolierten Zellhauthälften.

---

[1]) In diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1905, Bd. LV, S. 336.

[2]) In meiner oben zitierten Arbeit über die Zellmembran wurden (S. 372) einige porenlose Arten von *Closterium* Nitzsch angeführt. Seither konnte

2. Cuprammoniumoxyd bewirkt sofort Verblassen der Zellmembran, dieselbe wird schlaff und ist nach wenigen Minuten bis zur Unsichtbarkeit verquollen.

3. Bei der Zellteilung wird eine Querscheidewand gebildet, welche unmittelbar von der Membran der Mutterzelle ihren Ausgang nimmt; vorherige Trennung der Zellhauthälften und Einschiebung eines neugebildeten Membranringes findet nicht statt. Nach der Spaltung der Scheidewand in zwei Blätter erfolgt die Trennung der Tochterzellen frühzeitig, wenn die jungen Zellhälften kaum halbkugelig vorgewölbt sind; auch in diesem Stadium läßt sich eine Grenzlinie zwischen der jüngeren und älteren Hälfte nicht nachweisen.

Es geht daraus hervor, daß die Gattung *Roya* West mit Recht von *Closterium* Nitzsch abgetrennt wurde, daß sie aber nicht in die Tribus der Closterieen, sondern zu den saccodermen Desmidiaceen in die Tribus der Spirotaenieen gehört. Hier ist *Mesotaenium* Naeg. die nächstverwandte Gattung.

Roya West.

1. *R. obtusa* (Bréb.) West var. *montana* West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 10, Fig. 28—29. — Long. 35—116 μ, lat. 5·5—6 μ. Vorkommen: I.

---

ich aber bei *Cl. Dianae* Ehrbg., *pseudodianae* Roy, *gracile* Bréb. und selbst bei *Cl. linea* Perty Poren nachweisen, man kann also erwarten, daß sie auch bei den anderen kleinen *Closterium*-Arten noch gefunden werden. Ebenso gelang mir auch der Nachweis von Poren bei *Closterium navicula* (Bréb.) Lütk., welche Spezies (l. c., S. 395) als porenlos bezeichnet wurde.

In der Tribus der Cosmarieen hatte ich (l. c., S. 356) zwei Spezies als porenlos verzeichnet: *Cosmarium tinctum* Ralfs und *Staurastrum inconspicuum* Nordst. Bei beiden sind aber, wie ich mich nachträglich überzeugte, durch Tinktion mit Gentiana violett und Nachspülen von essigsaurem Kali Poren ohne Schwierigkeit sichtbar zu machen. Es wurde überdies noch eine Reihe der allerkleinsten Arten aus der Tribus der Cosmarieen durchgeprüft, so *Cosmarium arctoum* Nordst., *gonioides* West, *Novae Semljae* Wille, *pseudarctoum* Nordst., *pusillum* (Bréb.) Arch., *sphagnicolum* West, *subarctoum* Rac., *subtile* (West) Lütk., *succisum* West, *Xanthidium concinnum* Arch., *Arthrodesmus tenuissimus* Arch. *Cosmocladium perissum* Roy et Biss., *Spondylosium secedens* (de Bary) Arch. etc., immer war das Resultat ein positives und ich glaube nun sagen zu können, daß es in der Tribus der Cosmarieen porenlose Arten überhaupt nicht gibt.

Forma *nana* m. — Long. 16—18 μ, lat. 4·5—5 μ. Vork.: I, Dreiseefilz bei Mader.

Das Chlorophor hat nur zwei Pyrenoide.

2. *R. Pseudoclosterium* (Roy et Biss.) West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 10, Fig. 30. — Long. 34—118 μ, lat. 3 μ, lat. apic. 1·5—2·7 μ. Vork.: I.

Die Spezies, bisher nur aus Großbritannien bekannt, kommt reichlich bei Eleonorenhain im Moore „Wolfsgruber Au" vor. Das Chlorophor besteht entweder aus einer einfachen, mitunter am Rande stellenweise umgekrempten Platte oder es besitzt noch eine längsverlaufende Leiste und enthält 2—6 Pyrenoide. Seine Enden sind bald konvex abgerundet, bald quer abgestutzt, mitunter auch konkav. Häufig reicht das Chlorophor bis an die Zellenden, nicht selten aber bleibt seine Länge gegen die der Zelle erheblich (selbst um ein Drittel) zurück.

Penium Bréb. pro parte.

1. *P. didymocarpum* Lund., Desm. Suec., Tab. 5, Fig. 9. — Vork.: I, II.

2. *P. exiguum* West var. *majus* West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 6, Fig. 8. — Long. 56—62 μ, lat. 11 μ, lat. isth. 9 μ. Vork.: I.

3. *P. phymatosporum* Nordst., Desm. Ital., Tab. 12, Fig. 1. — Vork.: I.

4. *P. polymorphum* Perty, Lund., Desm. Suec., Tab. 5, Fig. 10. — Vork.: I, II.

Closterium Nitzsch.

1. *Cl. Archerianum* Cleve, Lund., Desm. Suec., Tab. 5, Fig. 13. — Vork.: II.

2. *Cl. Cynthia* de Not., Desm. Ital., Tav. 7, Fig. 71. — Vork.: I, II.

3. *Cl. pronum* Bréb., West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 23, Fig. 1—3. — Vork.: I.

4. *Cl. pseudodianae* Roy et Biss., West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 15, Fig. 7—8. — Vork.: I, II.

5. *Cl. pusillum* Hantzsch var. *monolithum* Wittr., West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 20, Fig. 19. — Vork.: II.

6. *Cl. ulna* Focke, West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 14, Fig. 7—9. — Vork.: I, II.

Pleurotaenium Naeg.

1. *Pl. trabecula* (Ehrbg.) Naeg. var. *rectum* (Delp.) West. *Pl. rectum* Delp., Desm. subalp., Tab. 20, Fig. 8—11. — Vork.: I, II.

Euastrum Ehrbg., Ralfs.

1. *E. bidentatum* Naeg., West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 37, Fig. 16. — Vork.: I.

Forma *scrobiculata* Lütk. *E. elegans* (Bréb.) Kütz. var. *speciosum* Boldt f. *scrobiculata* Lütk., Desm. Attersee, Taf. 8, Fig. 12. — Vork.: I.

2. *E. binale* (Turp.) Ralfs f. *lagoënsis* Nordst., Desm. Brasil., Tab. 2, Fig. 4. — Long. 30 μ, lat. 22 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 15 μ. Vork.: II.

Bisher nur aus Brasilien bekannt. Die von mir gesehenen Exemplare entsprechen in Frontal- und Scheitelansicht genau der Figur von Nordstedt.

3. *E. crassicolle* Lund. var. *dentiferum* Nordst., Desm. arct., Tab. 8, Fig. 32. — Long. 27 μ, lat. 14 μ, lat. isth. 6 μ, lat. apic. 9 μ. — Vork.: I.

4. *E. dubium* Naeg. f. **scrobiculata** m. (Taf. II, Fig. 1.) — Long. 29—30 μ, lat. 20—21 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 13 μ. — Vork.: II.

Die Mittelanschwellung trägt drei Wärzchen, an der Basis des Scheitellappens sind zwei kleine Anschwellungen vorhanden. Unterhalb derselben zu beiden Seiten der Mittelanschwellung je zwei Scrobiculi, nächst der Basis zwei Wärzchen, am Rande der Seitenlappen und der beiden Teile des Oberlappens je ein Wärzchen.

5. *E. elegans* (Bréb.) Kütz. subspec. *Novae Semljae* Wille, West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 38, Fig. 24—25. — Vork.: I.

6. *E. insigne* Hass. forma. — Long. 97 μ, lat. 44 μ, lat. isth. 12 μ. Lat. max. lob. pol. 24 μ, lat. min. lob. pol. 17 μ. Vork.: I. Weitfällerfilz bei Mader.

Der Oberlappen ist gegen den Scheitel hin nur wenig verbreitert, er gleicht in Frontalansicht jenem von *E. intermedium*

Cleve, seine Scheitelansicht stimmt jedoch mit der von *E. insigne* überein.

7. *E. insulare* (Wittr.) Roy, West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 40, Fig. 11—13. — Vork.: II.

8. *E. montanum* West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 39, Fig. 8—9.

Zygosporae tuberculato-globosae, tuberculis in spinas simplices falcatas angustatis.

Diam. zygosp. sine spin. 29 μ, cum spin. 44 μ.

Vork.: I.



Fig. 1.
Euastrum insigne
Hass. forma. 600/1.

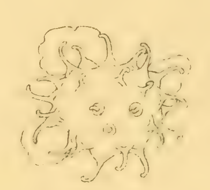


Fig. 2.
Euastrum montanum
West, Zygospore. 600/1.

9. *E. pulchellum* Bréb., West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 38, Fig. 14—15. — Vork.: II.

10. *E. sibiricum* Boldt, Sibir. Chloroph., Tab. 5, Fig. 2; Johnson, Rare Desm. Un. St., II, Pl. 239, Fig. 13. — Vork.: II.

11. *E. spinulosum* Delp. subspec. *inermius* Nordst., De alg. et char., I, Tab. 1, Fig. 17. — Vork.: II.

12. *E. Turnerii* West f. **bohemica** m. (Taf. II, Fig. 2.)

Semicellulae in tumore mediano granulis oblongis 3—4, supra tumorem scrobiculis 2 ornatae.

Long. 38—40 μ, lat. 27 μ, lat. isth. 9—10 μ, crass. 16—19 μ.

Vork.: II.

Cosmarium Corda, Ralfs.

1. *C. abbreviatum* Racib., Desm. Polon., Tab. 10, Fig. 13. — Vork.: II.

2. *C. adelochondrum* (Elfv.) Lütk. *Penium adelochondrum* Elfv., Finsk. Desm., Tab. 1, Fig. 13. — Vork.: II.

3. *C. arctoum* Nordst., Desm. arct., Tab. 7, Fig. 22—23. — Long. 11 μ, lat. 8 μ. Vork.: I.

4. *C. amoenum* Bréb., Ralfs, Brit. Desm., Pl. 17, Fig. 3. — Vork.: II.

Var. *annulatum* Eichl. et Gutw., Spec. alg. nov., Tab. 4, Fig. 5. — Vork.: I, II.

5. *C. bacillare* m. *Penium inconspicuum* West in Journ. R. Micr. Soc. 1894 et Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 10, Fig. 15—17. *Dysphinctium inconspicuum* (West) Lütk. in diesen „Verhandlungen", Bd. LV, Jahrg. 1905. — Vork.: I, II.

Im Dreiseefilz bei Mader fand sich eine Zwergform von nur 7 μ Länge, 4·5 μ Breite.

Die Einfügung von *Penium inconspicuum* macht eine Neubenennung der Spezies notwendig, da eine giltige Art gleichen Namens — *Cosmarium inconspicuum* West, Journ. R. Micr. Soc., 1896 — in der Gattung bereits vorhanden ist.

6. *C. binodulum* Reinsch, Contr. alg. fung., p. 83, Tab. 18, Fig. 5. (Taf. II, Fig. 3—5.) — Long. 31—37·5 μ, lat. 30—37·5 μ, lat. isth. 8·5—12 μ, crass. 16—19 μ. Vork.: II.

Nach Nordstedts Angabe (Hedwigia, 1876, S. 65) ist die Spezies als *C. isthmochondrum* Nordst. anzusehen, doch widerspricht dieser Annahme die Beschreibung von Reinsch und auch die — freilich mangelhafte — Figur paßt nicht zu *C. isthmochondrum* Nordst.

Das in Böhmen beobachtete *Cosmarium,* welches ich für *C. binodulum* Reinsch halte, zeigt 3—4 wellige seitliche Ränder, einen flachen Scheitel mit schwach angedeuteter Undulierung, am Scheitelrande konstant mitten zwei größere Warzen, darunter öfter, aber keineswegs regelmäßig, drei kleinere Granula. Im übrigen ist die Membran glatt und nur durch Poren fein punktiert, eine Gruppe größerer Poren findet sich bisweilen unterhalb der beschriebenen Warzen. Jede Zellhälfte hat zwei Pyrenoide.

Am nächsten steht *C. bigemma* Racib., Desm. nov., p. 13, Tab. 5, Fig. 10, doch sind hier die Zellhälften relativ länger und enthalten nur ein Pyrenoid.

7. *C. binum* Nordst. var. Racib., Desm. nov., Tab. 5, Fig. 25. — Vork.: II.

8. *C. bioculatum* Bréb. var. *hians* West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 61, Fig. 10—11. — Vork.: II.

9. *C. bipunctatum* Börges., Desm. Brasil., Tab. 4, Fig. 33. — Long. 23 μ, lat. 21 μ, lat. isth. 8 μ, crass. 12 μ. Vork.: II.

Forma *subrectangularis* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 85, Fig. 7. — Long. 26 μ, lat. 21 μ, crass. 14 μ.

Unterhalb der beiden Mittelwarzen nahe dem Isthmus drei kleinere Granula in einer Querreihe.

10. *C. Blyttii* Wille f. Nordst., Desm. Grönl., Tab. 7, Fig. 4. — Vork.: I, II.

Var. *Novae Sylvae* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 86, Fig. 5—6. — Long. 30·5 μ, lat. 28 μ, lat. isth. 9 μ, crass. 18 μ.

Größer als die englische Varietät; die zentrale Papille ist stärker prominent, Wärzchen um dieselbe fehlen.

11. *C. Boeckii* Wille, West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 86, Fig. 26 bis 32. — Vork.: I, II.

12. *C. Botrytis* (Bory) Menegh. var. *subtumidum* Wittr. forma Borge, Bih. Svensk. Vet. Ak. Handlg., T. 27, Tab. 1, Fig. 4. — Vork.: II.

13. *C. caelatum* Ralfs var. *spectabile* Nordst. f. *minor* Gutw., Flor. glon. Galic., II, Tab. 1, Fig. 13. — Long. 48 μ, lat. 43 μ, lat. isth. 16 μ, crass. 24 μ. Vork.: I.

14. *C. calcareum* Wittr., Gotl. Oel. Sötv. alg., Tab. 4, Fig. 13; West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 87, Fig. 1—2. — Vork.: I, II.

15. **C. ceratophorum** nov. spec. (Taf. II, Fig. 6—9.)

Parvum, profunde constrictum sinu lineari angustissimo. Semicellulae e fronte fere semicirculares basi recta, angulis inferioribus subrectis denticulo munitis, lateribus convexis, vertice subplano, angulis superioribus spina brevi conica instructis. Membrana ad margines laterales granulis acute conicis, intra margines verrucis majoribus obtuse conicis sine ordine dispositis notata. E vertice semicellulae ellipticae polis truncatis, medio punctatae, ceterum granulatae, e latere subcirculares vertice truncato spina brevi munito, ceterum granulatae. Chlorophora axilia pyrenoidibus binis.

Long. 32—38 μ, lat. 24—28 μ, lat. isth. 8—11 μ, crass. 17—19 μ.
Hab. II, in piscina ad St. Veit prope Wittingau.

Charakteristisch ist die Gestalt und Anordnung der Warzen. Am Scheitelrande findet sich, an die Ecken gerückt, beiderseits je ein kurzer, scharf zugespitzter, schräge nach außen gerichteter Stachel, ganz nahe an den Seitenrändern verläuft beiderseits eine Reihe kleinerer zugespitzter Wärzchen, nach innen von diesen sowie unterhalb des Scheitels sind mehrere größere, stumpf kegelförmige Warzen ohne bestimmte Ordnung zerstreut, in der Nähe des Isthmus ist die Zellhaut meist glatt.

C. trachypleurum Lund. var. *cornutum* Borge, Süßw. Chloroph. Archang., S. 29, Taf. 2, Fig. 31, welches ebenfalls an den oberen Ecken ähnliche Stacheln besitzt, unterscheidet sich durch die Gestalt der Zellen sowie durch Form und Disposition der Granula.

16. *C. Ceylanicum* West, Freshw. Alg. Ceyl., p. 174, Pl. 21, Fig. 14—15.

Nov. var. coronatum. (Taf. II, Fig. 10—13.)

Semicellulae a fronte lateribus leniter undulatis, intra margines aculeis brevibus 3—5 munitis, vertice plane rotundato papillis 4 magnis emarginato-truncatis coronato. A vertice semicellulae rhomboideo-ellipticae polis bidentatis, intra margines seriebus 2 subparallelis granulorum instructae, a latere subcirculares seriebus granulorum longitudinalibus 2.

Long. 49—53 μ, lat. 38—40 μ, lat. isth. 12—14 μ, crass. 25·5 ad 27 μ.

Vork.: II.

Die Varietät ist größer als die typische Form und unterscheidet sich von dieser besonders durch die Skulptur der Zellhaut. Die vier großen, schwach ausgerandeten Papillen (ausnahmsweise sechs) sind unmittelbar an den Scheitelrand gerückt, Stacheln an den oberen Ecken fehlen, längs der welligen Seitenränder stehen je 3—5 kurze konische Stacheln. In Scheitel- und Seitenansicht bilden die Papillen und Stacheln zwei längsverlaufende, annähernd parallele Reihen. Die flachen Tumoren und die Scrobiculi im Mittelfeld variieren der Zahl nach und sind mitunter nur schwach angedeutet.

17. *C. Clepsydra* Nordst., Desm. Brasil., Tab. 3, Fig. 29. — Vork.: II.

18. *C. Clevei* (Lund.) Lütk. *Penium Clevei* Lund., Desm. Suec., Tab. 5, Fig. 11. — Vork.: I.

19. *C. contractum* Kirchn. var. *ellipsoideum* (Elfv.) West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 61, Fig. 28. — Vork.: II.

20. *C. costatum* Nordst. var. *subhexalobum* Boldt, Desm. Grönl., Taf. 1, Fig. 23. — Long. 32 μ, lat. 29 μ, lat. isth. 12 μ, crass. 16 μ, long. marg. term. 16 μ. Vork.: I.

21. *C. crenatum* Ralfs var. *psychophilum* Schmidle, Bih. Svensk. Vet. Ak. Handlg., Vol. 24, Tab. 1, Fig. 32. — Vork.: II.

22. *C. cucurbitinum* (Biss.) Lütk. var. *subpolymorphum* Nordst. *Penium cucurbitinum* Biss. var. *subpolymorphum* Nordst., Freshw. Alg. N. Zeal., Tab. 7, Fig. 20. — Vork.: II.

23. *C. decachondrum* Roy et Biss., Jap. Desm., Tab. 268, Fig. 15. — Vork.: II.

24. *C. didymochondrum* Nordst., Desm. Ital., Tab. 12, Fig. 11. — Vork.: II.

25. *C. difficile* Lütk., Desm. Attersee, Taf. 8, Fig. 3. — Vork.: I, II.

Var. *sublaeve* Lütk., Desm. Attersee, Taf. 8, Fig. 4. — Vork.: I, II.

26. **C. Dubovianum** nov. spec. (Taf. II, Fig. 14—16.)

Mediocre, ambitu ellipticum, profunde constrictum sinu lineari angusto. Semicellulae e fronte semicirculares vertice subplano angulis inferioribus rotundatis, margine undulato-crenatae crenis 20, intra marginem granulis in series radiantes et concentricas ordinatis, supra isthmum seriebus 8 granulorum longitudinalibus ornatae. E vertice semicellulae ellipticae membrana in medio marginis utriusque forea praedita, e latere subcirculares, membrana in medio utrimque impressa. Chlorophora axilia pyrenoidibus binis.

Long. 52—62 μ, lat. 43—50 μ, lat. isth. 16—18 μ, crass. 26 ad 28 μ.

Hab. II in piscinis prope Wittingau.

Die Warzen in der Nähe der Ränder sind halbkugelig und ziemlich groß, die inneren kleiner. Sie bilden gewöhnlich 20 radiär angeordnete Reihen, deren jede vier Granula enthält. Flach und schwer erkennbar sind die Granula oberhalb des Isthmus; sie bestehen aus sechs oder acht Längsreihen von je 2—3 mitunter konfluierenden Wärzchen. Die Mitte der Zellhälften ist kahl und hier die Zellmembran, wie Scheitel- und Seitenansicht zeigen, zu einer grubigen Vertiefung eingezogen. Der Scheitel ist frei von Warzen.

Unter den näher stehenden Arten seien *C. speciosum* Lund. und einige seiner Varietäten, ferner *C. subreniforme* Nordst. und *C. tetraophthalmum* (Kütz.) Bréb. var. *Lundellii* Wittr. f. *minor* Gutw. erwähnt.

27. *C. elegantissimum* Lund., Desm. Suec., Tab. 3, Fig. 20. — Vork.: II.

28. *C. fontigenum* Nordst., West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 59, Fig. 16—17. — Vork.: II.

29. *C. formosulum* Hoff., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 88, Fig. 3. — Vork.: II.

30. *C. furcatospermum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 84, Fig. 8. — Long. 22 μ, lat. 16 μ, lat. isth. 8 μ. Vork.: II.

31. *C. geminatum* Lund., Desm. Suec., Tab. 6, Fig. 8. — Long., lat. 24 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 15 μ. Vork.: II.

32. *C. geometricum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 71, Fig. 5—6. — Vork.: I.

33. **C. gibberulum** nov. spec. (Taf. II, Fig. 17—20.)

Parvum, paullo longius quam latum, profunde constrictum sinu lineari angusto in extrema parte ampliato. Semicellulae subhexagonae angulis inferioribus rotundatis, lateribus sursum convergentibus margine 3 undulato et verrucis depressis gibboso, dorso subplano indistincte undulato verrucis 4 (2 ad angulos superiores) instructo. E vertice semicellulae ellipticae polis obtuse rotundatis 4 granulatis, intra margines laterales utrimque verrucis in series subparallelas dispositis ornatae, e latere subcirculares margine 2 granulato, intra margines seriebus 2 granulorum longitudinalibus praeditae. Chlorophora axilia pyrenoidibus singulis.

Long. 30—32 μ, lat. 27 μ, lat. isth. 8—10 μ, crass. 16—17 μ.

Hab. II in piscinis prope Wittingau.

Die Warzen sind relativ groß, aber sehr flach; ihre Anordnung ist besser in Scheitel- und Seitenansicht zu erkennen, als in Frontalansicht, wo sie unmittelbar an die Ränder gerückt erscheinen.

C. subrectangulare Gutw. f. *ornata* Gutw., Flor. alg. Tarnop., p. 92, Taf. 3, Fig. 24, ist dem *C. gibberulum* sehr nahe verwandt, Gutwinskis Beschreibung und Figur reichen aber nicht aus, um festzustellen, ob beide in eine Spezies zusammenzuziehen wären. Auch faßt Gutwinski unter dem Namen *C. subrectangulare* so

verschiedene Formen zusammen, daß sie kaum in einer einzigen Spezies untergebracht werden können.

34. *C. gonioides* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 74, Fig. 12—13. — Long. 17 μ, lat. 8—9 μ, lat. isth. 7—8 μ. Vork.: II.

Var. *variolatum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 74, Fig. 15. — Long. 16—17 μ, lat. 9—11 μ, lat. isth. 8—9 μ. Vork.: I, II.

35. *C. Hammeri* Reinsch var. *protuberans* West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 62, Fig. 24. — Vork.: I.

36. *C. hexalobum* Nordst., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 90, Fig. 6. — Long. 32 μ, lat. 28 μ, lat. isth. 15 μ, crass. 16 μ. Vork.: I.

37. *C. humile* (Gay) Nordst. var. *danicum* (Börges.) Schmidle, West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 85, Fig. 19. — Vork.: II.

Var. *subdanicum* (West) Schmidle. *C. subdanicum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 85, Fig. 25—26. — Vork.: II.

Var. *striatum* (Boldt) Schmidle, West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 85, Fig. 21—22. — Vork.: II.

38. *C. isthmium* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 77, Fig. 7. — Long. 36 μ, lat. 21 μ, lat. isth. 13 μ. Vork.: II.

39. *C. isthmochondrum* Nordst., Sydl. Norg. Desm., Tab. 1, Fig. 2. — Vork.: I, II.

40. *C. latum* Bréb. var. *minus* Roy et Biss., Scot. Desm., Tab. 2, Fig. 11. — Long. 54—64 μ, lat. 46—51 μ, lat. isth. 18—20 μ. Vork.: II.

41. *C. Logiense* Biss., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 80, Fig. 1. — Long. 66—74 μ, lat. 54—60 μ, lat. isth. 20—22 μ, crass. 32 μ. Vork.: II.

42. **C. Lomnicense** nov. spec. (Taf. II, Fig. 21—24.)

Submediocre, fere tam longum quam latum, modice constrictum sinu lineari angusto in extrema parte ampliato. Semicellulae subreniformes angulis superioribus et inferioribus late rotundatis. A vertice semicellulae ellipticae membrana in medio lateris utriusque incrassata et forea instructa, a latere subcirculares medio utrimque scrobiculatae. Cytioderma verruculis depressis subregulariter dispositis dense obtectum. Chlorophora axilia pyrenoidibus binis.

Long. 36—42 μ, lat. 35—37 μ, lat. isth. 15—18 μ, crass. 26 μ.

Hab. II in turfosis prope Lomnitz.

Von *C. punctulatum* Bréb. unterscheidet sich diese Art durch die dichtstehenden kleinen und sehr flachen Granula, deren jedes

von einem Porus durchbohrt wird, ferner durch die Membranverdickung mit nabelartiger Depression, welche aber nur in Scheitel- und Seitenansicht erkennbar wird.

43. *C. Malinvernianum* (Racib.) Schmidle. *C. subtholiforme* Racib. var. *Malinvernianum* Racib., Desm. nov., Tab. 5, Fig. 40. — Vork.: II.

Von Interesse ist der Bau der Chlorophoren. Dieselben sind axil mit zwei Pyrenoiden in jeder Zellhälfte; von ihren plattenförmigen Endausbreitungen gehen fingerförmige Fortsätze aus, deren Zahl jener der Zellhautwarzen entspricht. Jeder der fingerförmigen Chlorophorenfortsätze endigt an der Basis einer der Warzen, welche von innen her ausgehöhlt sind. Das gleiche Verhalten wurde von mir (Österr. bot. Zeitschrift, 1893, S. 41, Taf. 3, Fig. 19—24) für die parietalen Chlorophoren von *C. tessellatum* Delp. beschrieben, findet sich übrigens noch bei mehreren *Cosmarium*-Arten.

44. *C. Mooreanum* (Arch.) Lütk. *Penium Mooreanum* Arch. in Dubl. Nat. Hist. Soc. Proc., Vol. 5, Pl. 1, Fig. 34—44. — Vork.: I.

45. *C. nasutum* Nordst., Desm. Spetsb., Tab. 7, Fig. 17. — Long. 33 μ, lat. 26 μ. Vork.: I.

Die dem Rande zunächst stehenden Warzen sind zweizähnig, über der Basalprotuberanz drei flache Längswülste (wie bei einer von Schröder in Plön. Ber., Bd. 6, Taf. 1, Fig. 10, abgebildeten Form).

46. *C. Novae Semljae* Wille var. *granulatum* Schmidle in Bih. Svensk. Vet. Ak. Handlg., Tom. 24, Tab. 1, Fig. 56. — Long. 15 μ, lat. 12 μ, lat. isth. 6 μ. Vork.: I, II.

47. *C. obliquum* Nordst., Sydl. Norg. Desm., Tab. 1, Fig. 8. — Vork.: I.

48. *C. obtusatum* Schmidle, West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 65, Fig. 13—14. — Vork.: II.

49. *C. ocellatum* Eichl. et Gutw., Spec. alg. nov., Tab. 4, Fig. 17; West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 58, Fig. 6. — Vork.: II.

50. *C. ochthodes* Nordst., Desm. arct., Tab. 6, Fig. 3. — Vork.: I, II.

51. *C. ordinatum* (Börges.) West.

Forma granulis bidentatis in series 2 transversas ordinatis. (Taf. II, Fig. 25.)

Long. 20 μ, lat. 19 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 12 μ. Vork.: II.

In Frontalansicht vier Querreihen von je vier Wärzchen, welche in der obersten und untersten Reihe einfach, in der zweiten und dritten zweizähnig sind. Außerdem einfache Warzen nächst den Seitenrändern.

Forma granulis bidentatis in series 4 transversas ordinatis. (Taf. II, Fig. 26.)

Long. 20 μ, lat. 18·5—20 μ, lat. isth. 7 μ, crass. 12 μ. Vork.: II.

Die zweizähnigen Wärzchen sind in vier Quer- und Längsreihen geordnet, deren jede aus vier Wärzchen besteht. Nächst den Seitenrändern noch einfache Wärzchen.

Nach meinem Dafürhalten wäre auch *C. geminatum* Lund. f. *polonica* Eichl. et Gutw., Spec. alg. nov., p. 166, Tab. 4, Fig. 12, von *C. geminatum* Lund. abzutrennen und als f. *polonica* zu *C. ordinatum* zu stellen.

52. *C. orthostichum* Lund., Desm. Suec., Tab. 2, Fig. 9. — Vork.: II.

Var. *compactum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 80, Fig. 22. Forma. — Long. et lat. 18—21 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 10 μ. Vork.: II.

Zellmembran und Granula sehr zart, die letzteren in Frontalansicht in acht Längs- und vier Querreihen geordnet. In Scheitelansicht bilden sie vier Längs- und acht Querreihen, welche auch über die Scheitelmitte hinziehen. In Seitenansicht lassen sich vier Längs- und vier Querreihen von Wärzchen erkennen. Ob die Form wirklich noch zu *C. orthostichum* Lund. gerechnet werden kann, scheint mir fraglich.

53. *C. perforatum* Lund., Desm. Suec., Tab. 2, Fig. 16. — Vork.: I, II.

54. *C. Portianum* Arch., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 80, Fig. 4—5. — Vork.: II.

Var. *nephroideum* Wittr., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 80 Fig. 10—11. — Vork.: II.

55. *C. protractum* (Naeg.) de Bary, West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 82, Fig. 8. — Vork.: II.

56. *C. protuberans* Lund., Desm. Suec., Tab. 3, Fig. 17. — Vork.: II.

Forma *paludosa* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 71, Fig. 10. — Long. 18 μ, lat. 16 μ, lat. isth. 5 μ, crass. 12 μ. Vork.: II.

57. *C. pseudarctoum* Nordst., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 68, Fig. 14. — Long. 12—14 μ, lat. 10—11 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 8—9 μ. Vork.: I.

58. *C. Pseudobroomei* Wolle forma Borge in Ark. Bot., I, Tab. 2, Fig. 13. — Long. 44 μ, lat. 44—46 μ, lat. isth. 17—19 μ, crass. 24 μ. Vork.: II.

59. *C. pseudoconnatum* Nordst., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 67, Fig. 19—21. — Vork.: I, II.

60. *C. pseudoexiguum* Racib., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 70, Fig. 25. — Vork.: I.

61. **C. pseudohibernicum** nov. spec. (Taf. II, Fig. 27.)

Cellulae subcylindricae, duplo fere longiores quam latae, lateribus leniter incurvis, medio non (vel vix) constrictae polis rotundatis, e vertice perfecte circulares. Chlorophora axilia pyrenoidibus in utraque semicellula singulis, membrana subcrassa glabra.

Long. 64—72 μ, lat. max. 30—36 μ, lat. isth. 26—32 μ.

Hab.: I. II.

Die Zellmembran ist ziemlich dick, stark lichtbrechend, häufig gelblich gefärbt, an leeren Zellen lassen sich keine Poren erkennen, es können aber solche durch Färbung sichtbar gemacht werden. Sie sind dicht und gleichmäßig ohne regelmäßige Anordnung über die ganze Oberfläche der Zellhaut verteilt, nur in der Zellmitte verläuft eine schmale porenfreie Zone.

Von dem Mittelstück des axilen Chlorophors strahlen etwa 10 Längsleisten aus, welche durch tiefe Einschnitte in schmale Läppchen getrennt sind.

Die Gestalt der Zellen stimmt mit der des *C. hibernicum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 74, Fig. 21, überein, doch hat diese Spezies parietale Chlorophoren und ist auch größer. *Penium Chrysoderma* Borge in Ark. Bot., VI, Tab. 1, Fig. 7, weicht in der Gestalt ab und hat ebenfalls parietale Chlorophoren;[1]) *C. viride* (Corda) Josh. ist nach der Abbildung von Corda (Alm. de Carlsb., 1835, Tab. 2, Fig. 28) in der Zellmitte bis auf etwa drei Viertel der größten Breite verschmälert und hat abgeplatteten Scheitel, seine Länge wird von Corda mit 93 μ (0·00344 Par. Zoll) angegeben.

[1]) Wahrscheinlich gehört die Art zu *Cosmarium* und nicht zu *Penium*.

62. *C. pseudonitidulum* Nordst. var. *validum* West., Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 63, Fig. 26. — Vork.: II.

63. *C. pseudoprotuberans* Kirchn. var. *angustius* Nordst., Freshw. Alg. N. Zeal., Tab. 6, Fig. 15—16. — Vork.: II.

64. *C. punctulatum* Bréb. var. *subpunctulatum* (Nordst.) Börges., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 85, Fig. 2. — Vork.: II.

65. *C. pusillum* (Bréb.) Arch. (Taf. II, Fig. 28.)

Zygosporae globosae, tuberculatae, tuberculis in spinam simplicem haud longam angustatis.

Diam. zygosp. sine spin. 20 μ, cum spin. 32 μ.

Die Spezies selbst wurde schon von Hansgirg in Böhmen nachgewiesen, die Zygosporen waren bisher unbekannt.

66. *C. pygmaeum* Arch., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 71, Fig. 22—31. — Vork.: I, II.

67. *C. Raciborskii* Lagh., Lütk., Desm. Attersee, Taf. 8, Fig. 10. — Vork.: II.

68. *C. Ralfsii* Bréb. var. *angulosum* Racib., Desm. Krak., Taf. 1, Fig. 6. (Taf. II, Fig. 29—30.) — Vork.: I.

Die Chlorophoren der Spezies, welche angeblich aus parietalen längsverlaufenden Bändern bestehen, sind in Wirklichkeit axil, wovon man sich durch Untersuchung fixierten und entsprechend gefärbten Materials überzeugen kann. Die Anordnung der Lamellen und der Pyrenoide ist aus der Figur zu ersehen.

69. *C. rectangulare* Grun. var. *hexagonum* (Elfv.) West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 70, Fig. 4.

Forma *minima* m. — Long. 18 μ, lat. 16 μ, lat. isth. 5 μ, crass. 10 μ. Vork.: II.

70. *C. reniforme* Arch. var. *compressum* Nordst., Freshw. Alg. N. Zeal., Tab. 5, Fig. 5. — Vork.: II.

71. *C. retusiforme* Gutw. var. *incrassatum* Gutw., Flor. alg. Leop., Tab. 2, Fig. 13. — Long. 38 μ, lat. 30 μ, lat. isth. 10 μ, crass. 20 μ. Vork.: II.

Die Maße sind um etwa ein Drittel größer als die von Gutwinski angegebenen.

72. *C. sphaeroideum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 82, Fig. 3—4. — Long. 46—51 μ, lat. 28—29 μ, lat. isth. 14—16 μ, crass. 24 μ. Vork.: I, Dreiseefilz bei Mader.

Die britischen Exemplare sind um ungefähr ein Viertel größer.

73. *C. sphagnicolum* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 71, Fig. 11 bis 14. — Vork.: I.

74. *C. subarctoum* (Lagh.) Racib., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 68, Fig. 6, 8. — Long. 16, lat. 11 μ, lat. isth. 7—8 μ. Vork.: I.

75. *C. subcostatum* Nordst., Desm. Ital., Tab. 12, Fig. 13. — Vork.: II.

Forma *minor* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 87, Fig. 6—9. — Vork.: II.

76. *C. subprotumidum* Nordst., Desm. Ital., Tab. 12, Fig. 14. — Vork.: II.

77. *C. subtile* (West) Lütk. *Penium subtile* West, Brit. Desm., Vol. 1, Pl. 8, Fig. 27—29. — Long. 16—17 μ, lat. 8—12 μ. Vork.: I.

78. *C. succisum* West, Freshw. Alg. W. Irel., p. 146, Pl. 20, Fig. 22—23.

Nov. var. *hians* m. (Taf. II, Fig. 31—33.)

Differt a typo sinu acutangulo extrorsum valde ampliato, membrana ad angulos incrassata. A vertice semicellulae rhomboideo-ellipticae.

Long. 8—9·5 μ, lat. 7·6—9·5 μ, lat. isth. 4—4·4 μ, crass. 5—6 μ.
Vork.: II.

Einzelne Exemplare zeigen den innersten Teil des Sinus auf eine ganz kurze Strecke linear verengt. Die Zellmembran erwachsener Zellhälften ist bräunlich gefärbt.

Die Varietät nimmt eine Mittelstellung zwischen *C. succisum* West und *C. emarginatum* West (Alg. Madagasc., p. 58, Pl. 4, Fig. 14) ein.

79. *C. taxichondriforme* Eichl. et Gutw., Spec. alg. nov., Tab. 4, Fig. 23; West, Brit. Desm., Vol. 2, Pl. 56, Fig. 8—10. — Vork.: II.

80. *C. tetragonum* (Naeg.) Arch. var. *Davidsonii* (Roy et Biss.) West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 66, Fig. 25—26. — Vork.: II.

81. *C. Thwaitesii* Ralfs, West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 73, Fig. 27. — Vork.: II.

82. *C. trachypleurum* Lund., Desm. Suec., Tab. 2, Fig. 12. — Vork.: II.

Forma verrucis marginalibus acutis, intramarginalibus bidentatis, in medio semicellulae semiglobosis. (Taf. II, Fig. 34.)

Long. 40—41 μ, lat. 36—40 μ, lat. isth. 12—13 μ, crass. 18 μ. — Vork.: II.

Var. *minus* Racib., Desm. Krak., Tab. 1, Fig. 5. — Vork.: I.

Var. *distichiforme* Gutw., Alg. Tarnop., Tab. 3, Fig. 20. — Long. 42 μ, lat. 35 μ, lat. isth. 12 μ, crass. 24 μ. — Vork.: II.

Nov. var. fallax. (Taf. III, Fig. 1—4.)

Differt a typo sinu extrorsum non ampliato, granulis semiglobosis (non acutis) et granulo singulo supra isthmum, a var. subdistichum Gutw. granulis alio modo dispositis.

Long. 40—43 μ, lat. 35—37 μ, lat. isth. 12—13 μ, crass. 24 μ. Vork.: II.

Steht einerseits dem *C. trachypleurum* Lund., andererseits dem *C. Ungerianum* (Naeg.) de Bary nahe. Vielleicht wäre es richtiger, die Varietäten *fallax* und *distichiforme* von *C. trachypleurum* ganz abzutrennen.

83. *C. trachypolum* West forma Lütk. in diesen „Verhandlungen", Bd. L, Taf. I, Fig. 31—32. — Long. 36 μ, lat. 20 μ, lat. isth. 18 μ. Vork.: II.

84. *C. turgidum* Bréb., West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 75, Fig. 1—3. — Vork.: II.

85. *C. Turpinii* Bréb. var. *eximium* West, Brit. Desm., Vol. 3, Pl. 83, Fig. 3. — Long. 70 μ, lat. 60 μ. Vork.: II.

Das einzelne Wärzchen über dem Isthmus fehlt den böhmischen Exemplaren.

86. *C. Ungerianum* (Naeg.) de Bary nov. var. **bohemicum.** (Taf. III, Fig. 5—9.)

Semicellulae a fronte trapezico-ellipticae, ad angulos superiores late rotundatos papillis ternis, infra utrimque papillis 1—4, in centro papillis 7—9, supra isthmum papilla singula ornatae.

Long. 50—52 μ, lat. 39—42 μ, lat. isth. 14 μ, crass. 30 μ. Vork.: II.

Die Varietät ist kleiner als die typische Form und die var. *subtriplicatum* West (Brit. Desm., Vol. 3, p. 196, Pl. 91, Fig. 7), auch hat erstere einen schmaleren Scheitel, letztere relativ größere Länge. Von den charakteristischen großen halbkugeligen Papillen an den oberen Ecken sind in der äußeren Reihe jederseits nur drei vorhanden, innen davon 1—4 oft kleinere. Das Mittelfeld

enthält eine regelmäßig angeordnete Gruppe von 7—9 Papillen, zwischen je drei derselben ist ein kleines Grübchen der Zellhaut vorhanden, in welches ein größerer Porus einmündet. Eine Warze unterhalb der Mitte des Scheitelrandes fehlt, dagegen findet sich eine solche konstant knapp oberhalb des Isthmus. Sämtliche Prominenzen sind an erwachsenen Zellhälften braun gefärbt.

Unter dem Namen *C. nodosum* beschrieb Andersson 1890 in Sver. Chloroph., I, p. 14, Tab. 1, Fig. 8, eine neue Spezies, mit welcher das von West 1897 in Journ. R. Micr. Soc., p. 490, Pl. 6, Fig. 21 publizierte *C. Ungerianum* (Naeg.) de Bary var. *subtriplicatum* West identisch ist. Es scheint mir berechtigt, die fragliche Spezies mit *C. Ungerianum* zu vereinigen, doch sollte sie dann *C. Ungerianum* var. *nodosum* benannt werden.

Eichler und Raciborski brachten 1893 (Now. gat. zielen., p. 119, Tab. 3, Fig. 1) die Beschreibung einer var. *stellatum* des *C. nodosum* Anderss.; diese steht jedoch dem *C. Ungerianum* var. *bohemicum* jedenfalls näher als dem *C. nodosum* und wäre nach meiner Auffassung als *C. Ungerianum* var. *stellatum* zu bezeichnen.

87. *C. venustum* (Bréb.) Arch. var. *induratum* Nordst., Freshw. Alg. N. Zeal., Tab. 3, Fig. 13. — Long. 18 μ, lat. 16 μ, lat. isth. 4 μ, crass. 10 μ. Vork.: II.

88. *C. zonatum* Lund., Desm. Suec., Tab. 3, Fig. 18. — Vork.: II.

Xanthidium Ehrbg., Ralfs.

1. *X. acanthophorum* Nordst., De alg. et char., I, Tab. 1, Fig. 20. — Vork.: II.

2. *X. antilopaeum* (Bréb.) Kütz. var. *polymazum* Nordst., Sydl. Norg. Desm., Tab. 1, Fig. 20. — Vork.: II.

3. *X. Brébissonii* Ralfs var. *basidentatum* Börges., Bornh. Desm., Tab. 6, Fig. 11.

Zygospora (immatura) globosa aculeis brevibus obtusis dense obtecta.

Diam. zygosp. sine acul. 76 μ, cum acul. 92 μ.

Vork.: I.

Von *X. Brébissonii* wurden, soweit mir bekannt, Zygosporen bisher noch nicht beobachtet. Die einzige, welche ich fand, hat große Ähnlichkeit mit der Figur, welche Roy und Biss. (Scot.

Desm., Tab. 3, Fig. 13) von einer unreifen Zygospore des *X. antilopaeum* brachten. Die reifen Zygoten der letzteren Spezies besitzen aber lange, am Ende zweiteilige Stacheln, es scheinen also während des Ausreifens die Stacheln, die Figur von Roy stellt somit eine Abnormität dar (vgl. de Bary, Conjug., p. 51). Vermutlich wird es sich mit der von mir gesehenen Zygospore ebenso verhalten.

4. *X. concinnum* Arch., West in Journ. R. Micr. Soc., 1897, Pl. 6, Fig. 15. — Vork.: II.

Arthrodesmus Ehrbg.

1. *A. tenuissimus* Arch. in Dubl. Nat. Hist. Soc. Proc., Vol. 4, Pl. 1, Fig. 50—55; Cooke, Brit. Desm., Pl. 47, Fig. 3. — Vork.: I.

Staurastrum Meyen, Ralfs.

1. *St. amoenum* Hilse subspec. *acanthophorum* Nordst., Desm. Ital., Tab. 13, Fig. 19. — Vork.: I.

2. *St. arctiscon* Lund., Desm. Suec., Tab. 4, Fig. 8. — Vork.: II.

3. *St. arcuatum* Nordst., Sydl. Norg. Desm., Tab. 1, Fig. 18. — Vork.: I, II.

4. *St. bacillare* Bréb. var. *obesum* Lund., Desm. Suec., Tab. 3, Fig. 24. — Vork.: II.

5. *St. brasiliense* Nordst. var. *Lundellii* West. (Taf. III, Fig. 10 u. 11.) — Long. sine acul. 66—84 μ, cum acul. 100—130 μ, lat. sine acul. 60—72 μ, cum acul. 100—120 μ, lat. isth. 30—34 μ. Vork.: II, St. Veit bei Wittingau.

West gab (N. Amer. Desm., p. 259) eine Beschreibung der Varietät ohne Abbildung, bezeichnet aber die Figur in Cooke, Brit. Desm., Pl. 56, Fig. 2 als unrichtig; von Lundell wurde (Desm. Suec., Tab. 5, Fig. 2) bloß die Scheitelansicht abgebildet. Die Maße der in Böhmen gefundenen Exemplare stimmen mit den Angaben von Lundell und West überein.

6. *St. contectum* Turn. var. *inevolutum* Turn., Alg. Ind., Pl. 16, Fig. 2; Pl. 22, Fig. 11. — Vork.: II.

7. *St. controversum* Bréb., Ralfs, Brit. Desm., Pl. 23, Fig. 3. — Vork.: I.

8. *St. cyrtocerum* Bréb., Ralfs, Brit. Desm., Pl. 22, Fig. 10. — Vork.: II.

9. *St. Dickiei* Ralfs, Brit. Desm., Pl. 21, Fig. 3. — Vork.: I, II.

10. *St. gemelliparum* Nordst., West, Freshw. Alg. Ceyl., Tab. 21, Fig. 25. — Vork.: II.

11. *St. grande* Bulnh. forma Lund., Desm. Suec., Tab. 4, Fig. 11. — Vork.: II, St. Veit bei Wittingau.

12. *St. Heimerlianum* Lütk. *St. cruciatum* Heimerl, Desm. alp., Tab. 5, Fig. 24. — Vork.: I.

13. *St. Hystrix* Ralfs, Brit. Desm., Tab. 22, Fig. 5. — Vork.: I.

14. *St. lunatum* Ralfs f. *luxurians* m. (Taf. III, Fig. 12—15.)
Semicellulae in dorso aculeis 6 simplicibus vel bifidis munitae.
Vork.: II.

Die akzidentellen Stacheln finden sich an einer oder an beiden Zellhälften, ebenso sind die Eckstacheln oft zweiteilig und nach außen gerichtet. Es entstehen dadurch Formen, welche von *St. arcuatum* Nordst. schwer zu unterscheiden sind. Zahlreich neben der gewöhnlichen Form.

15. *St. monticulosum* Bréb. var. *bifarium* Nordst., Sydl. Norg. Desm., Tab. 1, Fig. 14. — Vork.: I.

16. *St. muricatum* Bréb. var. *subturgescens* Schmidle forma Schmidle in Hedwigia, Bd. 34, Taf. 1, Fig. 23. — Vork.: I.

17. *St. natator* West nov. subspec. ***dimazum*** (Taf. III, Fig. 16—18.)

Differt a typo cellulis minoribus, brachiis brevioribus subconicis margine serrato-denticulatis. Semicellulae a fronte visae ad marginem dorsi aculeis 4 emarginato-bidentatis, ad margines laterales et in basi brachiorum aculeis bidentatis minoribus, in medio processibus truncatis 2 instructae.

Long. sine brach. 31 μ, cum brach. 46 μ, lat. cum brach. 48 μ, lat. isth. 12 μ, crass. sine process. 14 μ, cum proc. 19 μ.

Hab. II in piscinis prope Wittingau.

Der gedrungene Bau, die an der Basis dickeren Arme, die kräftigen Stacheln, welche am Scheitelrande, an der Basis der Arme und über dem Isthmus zweiteilig sind, ferner die Verdoppelung der Mittelprotuberanz lassen diese Unterart leicht vom typischen *St. natator* West (Freshw. Alg. W. Irel., p. 183, Pl. 23, Fig. 4) unterscheiden.

18. *St. oxyacantha* Arch. in Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. 8, Pl. 7, Fig. 1—2. — Vork.: I.

19. *St. oxyrhynchum* Roy et Biss. nov. subspec. **truncatum** (Taf. III, Fig. 19—21.)

Semicellulae e fronte transverse ellipticae dorso plane rotundato margine verrucis truncatis, infra marginem denticulis acutis in seriem transversam ordinatis instructo, angulis truncatis spina brevi singula deorsum spectante munitis, inter angulos seriebus 2 denticulorum transversis praeditae. E vertice semicellulae triangulares

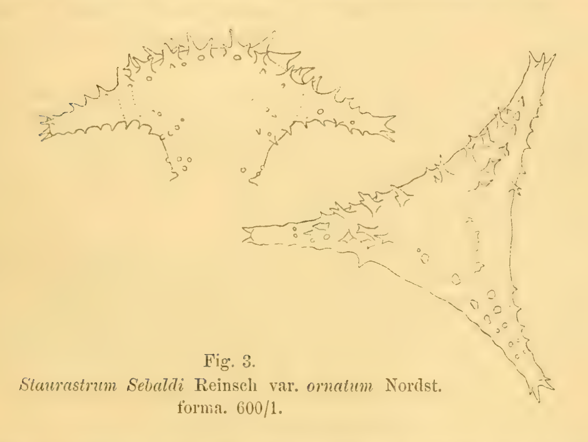


Fig. 3.
Staurastrum Sebaldi Reinsch var. *ornatum* Nordst. forma. 600/1.

angulis rotundatis, lateribus leniter incurvis margine serrato-denticulatis, intra margines seriebus 2 arcuatis granulorum ornatae.

Long. 26—27 μ, lat. 25—27 μ, lat. isth. 8—10 μ.

Hab. II. in piscinis prope Wittingau.

Das typische *St. oxyrhynchum* Roy et Biss. (Jap. Desm., p. 238, Tab. 268, Fig. 6) zeigt in Frontalansicht einen höher gewölbten Rücken und gerundete, nicht abgestutzte Ecken, in Scheitelansicht gerade Seiten. Bei der böhmischen Subspezies findet man, wie bei dem Typus, am Scheitelrande, bogenförmig zwischen je zwei Ecken verlaufend, eine doppelte Reihe von Prominenzen, die inneren abgestutzt ausgerandet, die äußeren scharf zugespitzt. Eine zweite

Zone spitzer Zähnchen, welche unterhalb der Mitte der Zellhälften zwischen den Ecken schwach bogenförmig gekrümmt verläuft, fehlt dem japanischen Typus.

St. truncatum Turn., Alg. Ind., Pl. 13, Fig. 20 scheint mir die nächstverwandte Spezies zu sein.

20. *St. pyramidatum* West var. *campylospinosum* (Schmidle) West. *St. trapezicum* Boldt var. *campylospinosum* Schmidle in Hedwigia, Bd. 34, Taf. 1, Fig. 25. — Long. 74—82 μ, lat. 54—60 μ. Vork.: I.

21. *St. Sebaldi* Reinsch var. *ornatum* Nordst. forma. — Long. sine spin. 77 μ, cum spin. 88 μ, lat. cum brach. 103 μ, lat. isth. 20 μ. Vork.: II.

Der Scheitel ist stärker gewölbt als bei Nordstedts Figur (Sydl. Norg. Desm., Tab. 1, Fig. 15), die Arme meist schwach abwärts gekrümmt. Das anscheinend subparietale Chlorophor zeigt mehrere zerstreute Pyrenoide.

22. *St. submonticulosum* Roy et Biss., Jap. Desm., Tab. 268, Fig. 7. — Vork.: II bei Wittingau.

Die Spezies war bisher nur in Ostasien nachgewiesen worden: von Roy et Biss. in Japan, von West in Koh-Chang. Die böhmischen Exemplare stimmen mit den japanischen in Größe und Gestalt vollkommen überein, die Stacheln sind meist etwas kräftiger.

23. *St. turgescens* de Not., West in Ir. Acad., Vol. 32, Pl. 2, Fig. 32. — Long. 40 μ, lat. 32 μ, lat. isth. 16 μ. Vork.: I.

Cosmocladium Bréb.

1. *C. constrictum* (Arch.) Josh., Lütkem. in Cohns Beitr., Bd. 8, Taf. 18, Fig. 31—33. — Vork.: II.

2. *C. perissum* Roy et Biss., Scot. Desm., Pl. 2, Fig. 4. (Taf. III, Fig. 22—24.) — Vork.: II bei Lomnitz.

Größere, annähernd kugelförmige Zellkolonien, wie bei *C. saxonicum* und *constrictum*, findet man bei dieser Spezies nicht; es liegen nur wenige Zellen — kaum mehr als vier — in einfacher Reihe nebeneinander, durch sehr dünne und gebrechliche Gallertfäden in lockerer Verbindung erhalten. Der Grund hiefür ist in der mangelhaften Entwicklung der Basalporen zu suchen, wie aus dem Vergleich der beigegebenen Figur mit den zitierten Abbildungen

von *C. saxonicum* und *constrictum* hervorgeht. Bei den beiden genannten Arten erfolgt die Ausscheidung der die Zellen verbindenden Gallertbänder durch eine größere Anzahl von Poren, welche nahe der Basis der Zellhälften zu Gruppen vereinigt sind, *C. perissum* dagegen hat an der Basis jeder Zellhälfte nur zwei Poren, welche in den Sinus einmünden und für die Sekretion von Gallertbändern in betracht kommen können.

3. *C. saxonicum* de Bary, Schroeder in Ber. Deutsch. bot. Ges., Bd. 18, Taf. 1; Lütkem. in Cohns Beitr., Bd. 8, Taf. 18, Fig. 34—36. — Vork.: II bei Lomnitz.

Sphaerozosma Corda.

1. *Sph. Aubertianum* West in Transact. Edinb. Soc., Vol. 41, Pl. 6, Fig. 7. — Vork.: II.

Die Spezies wurde 1889 von W. West in Desm. of Maine, p. 206, ganz kurz beschrieben und in Journ. of Bot., Vol. 27, Pl. 291, Fig. 17, ferner auch in Freshw. Alg. W. Irel., Pl. 19, Fig. 1, abgebildet. 1890 beschrieb Gutwinski als *Sph. Archeri* eine Spezies, die nachträglich von West (N. Amer. Desm., p. 230) zu *Sph. Aubertianum* gestellt wurde. Die beigegebene Figur und eine weitere in Transact. R. Soc. Edinb., Vol. 41, Pl. 6, Fig. 7, stimmen tatsächlich mit *Sph. Archeri* Gutw. überein, von den früheren könnte man das nicht behaupten.

Granula, d. i. Wärzchen der Zellhaut, kommen bei dieser Spezies ebensowenig vor als bei *Sph. vertebratum* (Bréb.) Ralfs, sondern nur zwei transversal verlaufende Reihen von Poren, deren gallertige Endknöpfchen besonders an den Rändern häufig auch ungefärbt erkennbar sind.

2. *Sph. granulatum* Roy et Biss., Jap. Desm., Tab. 268, Fig. 17. — Long. 10—12 μ, lat. 12—14 μ, lat. isth. 6 μ. Vork.: II.

Die in Böhmen gefundene Form ist etwas größer als die in Japan vorkommende, der Sinus spitzwinklig, innen nicht abgerundet.

Onychonema Wallich.

1. *O. laeve* Nordst. var. *micracanthum* Nordst. (Taf. III, Fig. 25 u. 26.) — Vork.: II.

Die Anordnung der Poren ist aus der Figur ersichtlich; bei *O. filiforme* (Ehrbg.) Roy und ebenso bei *O. compactum* West bilden dieselben in Frontalansicht zwei Querreihen in jeder Zellhälfte.

Spondylosium Bréb.

1. *Sp. ellipticum* West in Trans. Irish Ac., Vol. 32, Pl. 2, Fig. 21. — Long. et lat. 21—22 μ, lat. isth. 7 μ, crass. 12 μ. Vork.: II.

Der Porenapparat dieser Spezies wurde in Cohns Beitr., Bd. 8, S. 357, Taf. 18, Fig. 18, von mir beschrieben.

2. *Sp. ovale* Turn., Alg. Ind., p. 44, Pl. 18, Fig. 3, 9. Forma *minor* m. (Taf. III, Fig. 27.) — Long. 14—17 μ, lat. 16—20 μ, lat. isth. 8—8·5 μ, crass. 9—10 μ. Vork.: II.

Verglichen mit den Angaben von Turner sind die Zellen etwas kleiner, ihre Breite wenig größer als die Länge. Die Chlorophoren enthalten in jeder Zellhälfte nur ein Pyrenoid, die Zellmembran ist glatt, die Verteilung der Poren eine unregelmäßige.

Hyalotheca Ehrbg.

1. *H. undulata* Nordst. (Taf. III, Fig. 28.) — Long. 12 μ, lat. 8 μ, lat. isth. 5 μ. Vork.: II.

Jede Zellhälfte ist mit zwei transversal verlaufenden Reihen von Poren ausgestattet.

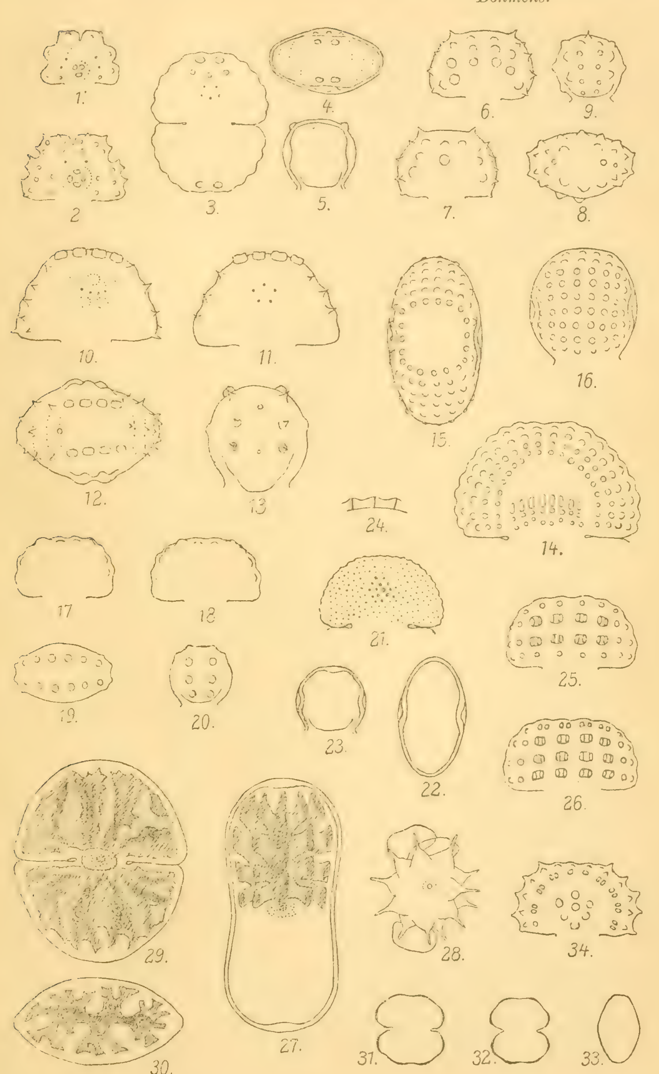
Gymnozyga Ehrbg.

1. *G. moniliformis* Ehrbg. var. *trigona* Schroeder, Forschber. Plön., Bd. 6, Taf. 1, Fig. 8. — Vork.: I, II.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel II.

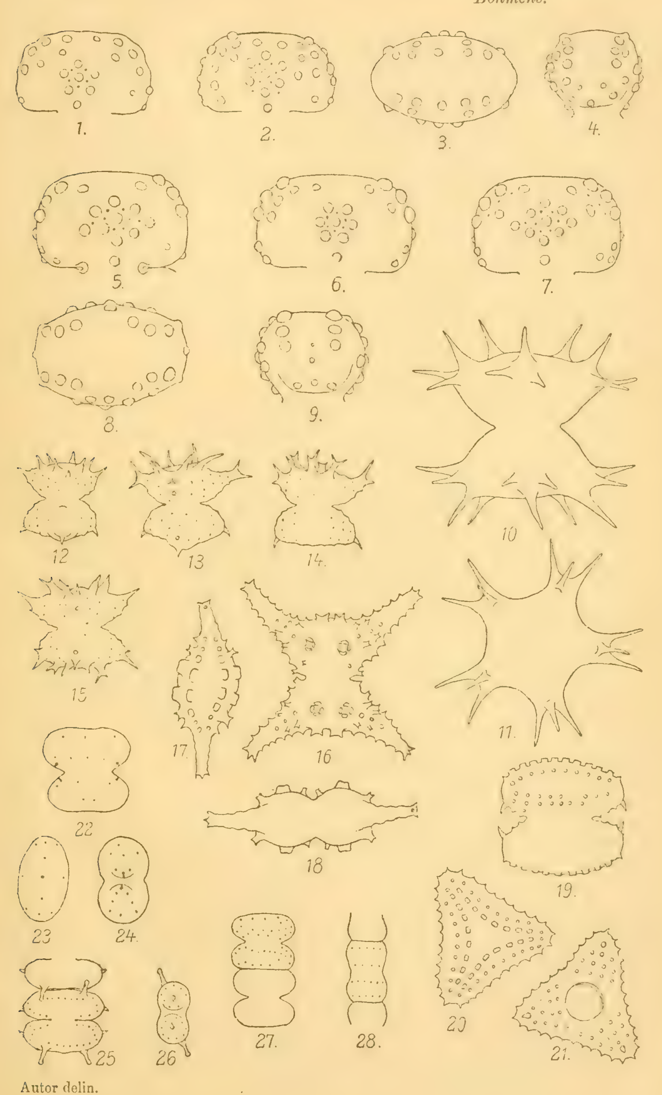
Fig. 1. *Euastrum dubium* Naeg. f. *scrobiculata*. 620/1.
„ 2. *Euastrum Turnerii* West f. *bohemica*. 600/1.
„ 3, 4, 5. *Cosmarium binodulum* Reinsch. 600/1.
„ 6, 7, 8, 9. *Cosmarium ceratophorum* nov. spec. 600/1.
„ 10, 11, 12, 13. *Cosmarium Ceylanicum* West var. *coronatum*. 620/1.
„ 14, 15, 16. *Cosmarium Duboviamum* nov. spec. 600/1.
„ 17, 18, 19, 20. *Cosmarium gibberulum* nov. spec. 600/1.


1.
2
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13
14.
15.
16.
17
18
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.

Autor delin.



Taf. III.



Autor delin.



Fig. 21, 22, 23. *Cosmarium Lomnicense* nov. spec. 600/1.
Die kleinen flachen Granula sind nur an den Rändern ersichtlich, an der Frontalfläche bloß die Porenpunkte, letztere zu derb gezeichnet.
„ 24. *Cosmarium Lomnicense.* Schematischer Zellhautquerschnitt.
„ 25. *Cosmarium ordinatum* (Börges.) West forma. 1200/1.
„ 26. *Cosmarium ordinatum* (Börges.) West forma. 1200/1.
„ 27. *Cosmarium pseudohibernicum* nov. spec. 600/1.
„ 28. *Cosmarium pusillum* (Bréb.) Arch. Zygospora. 600/1.
„ 29, 30. *Cosmarium Ralfsii* Bréb. 300/1. Bau der Chlorophoren.
In Fig. 29 sind die Chlorophoren der oberen Zellhälfte bei oberflächlicher, die der unteren bei tieferer Einstellung gezeichnet, in der Scheitelansicht, Fig. 30, bei tiefer Einstellung (unterhalb der Mitte der Zellhälfte).
„ 31, 32, 33. *Cosmarium succisum* West var. *hians.* 1200/1.
„ 34. *Cosmarium trachypleurum* Lund. forma. 600/1.

Tafel III.

Fig. 1, 2, 3, 4. *Cosmarium trachypleurum* Lund. var. *fallax.* 600/1.
„ 5, 6, 7, 8, 9. *Cosmarium Ungerianum* (Naeg.) de Bary var. *bohemicum.* 600/1.
„ 10, 11. *Staurastrum Brasiliense* Nordst. var. *Lundellii* West. 300/1.
„ 12, 13, 14, 15. *Staurastrum lunatum* Ralfs f. *luxurians.* 550/1.
„ 16, 17, 18. *Staurastrum natator* West subspec. *dimazum.* 600/1.
„ 19, 20, 21. *Staurastrum oxyrhynchum* Roy et Biss. subspec. *truncatum.* 800/1.
„ 22, 23, 24. *Cosmocladium perissum* Roy et Biss. 1200/1. Verteilung der Poren.
„ 25, 26. *Onychonema laeve* Nordst. var. *micracanthum* Nordst. 600/1. Verteilung der Poren.
„ 27. *Spondylosium ovale* Turn. f. *minor.* 600/1. Verteilung der Poren.
„ 28. *Hyalotheca undulata* Nordst. 800/1. Verteilung der Poren.

Alphabetische Inhaltsübersicht.

Zusammengestellt von **A. Handlirsch** und **Dr. A. Zahlbruckner.**

Abkürzungen:

A. = Anatomie. D. = Beschreibung. K. = Kritische Bemerkungen. R. = Referat.
B. = Biologie. G. = Geographie. M. = Morphologie. S. = Synonymie.
T. = Teratologie.

(Die Originalarbeiten und Beiträge sind durch den Druck hervorgehoben.)

A.

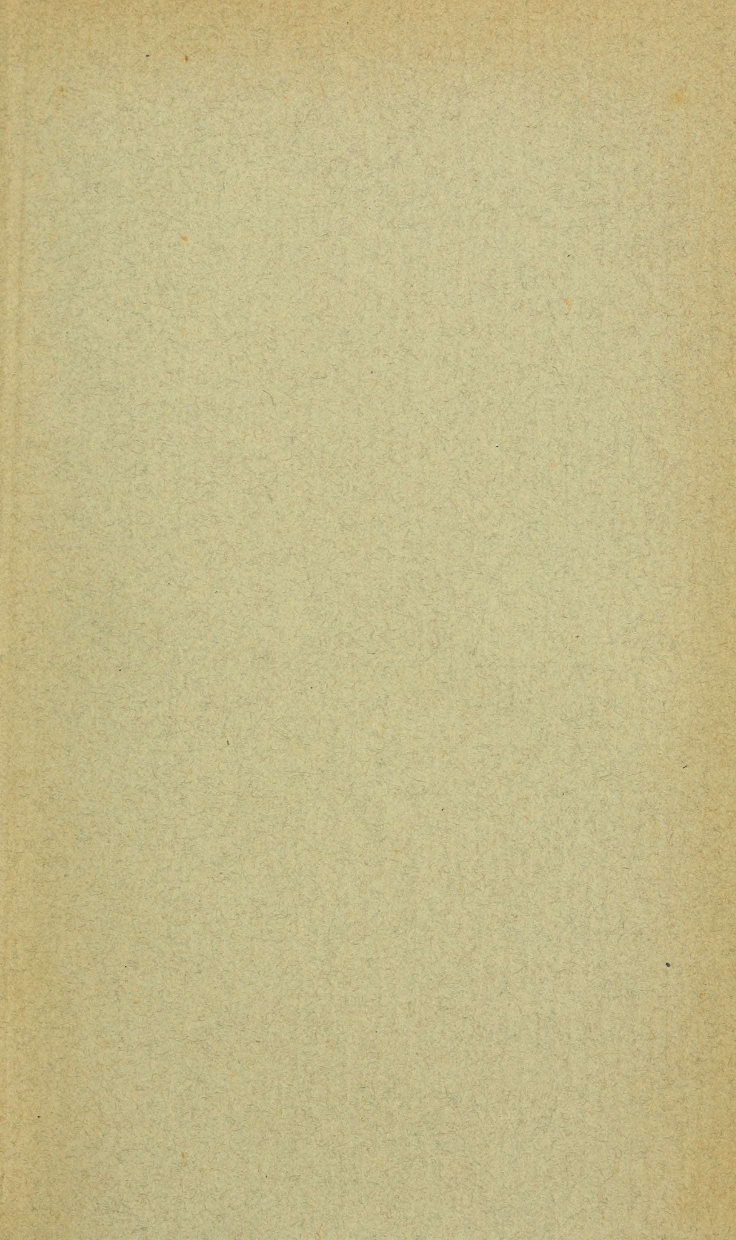
B.

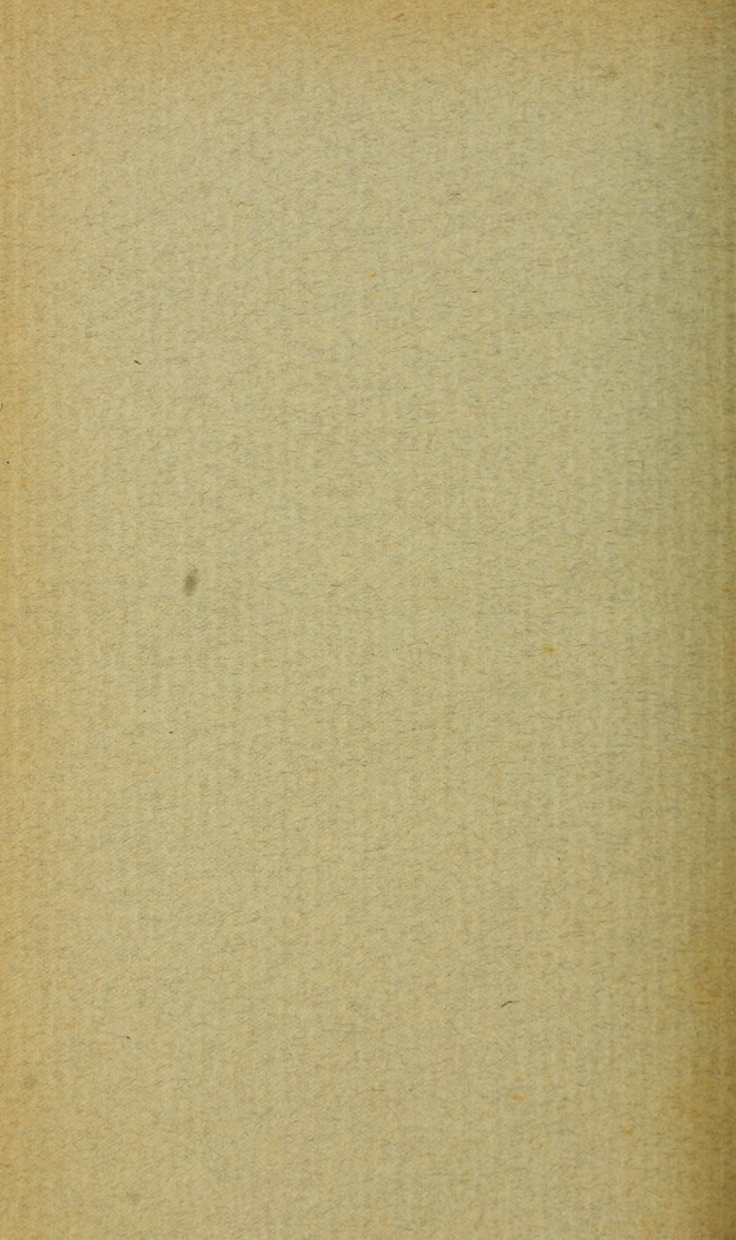
C.

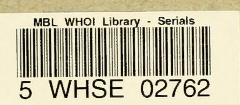
D.

E.

R.






MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02762

